



الرياضيات

الصف السادس الابتدائي
الفصل الدراسي الأول

2025

أكبر عدد
من المسائل
على أحدث
مواصفة امتحانية

المحتويات

مراجعة على ما سبق دراسته 6
المحور الأول : الحس العددي والعمليات: التعبيرات الرياضية والمعادلات

الوحدة الأولى قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات



- المفهوم الأول: قابلية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر**
- (1) قابلية القسمة 8
- (2) تحليل العدد إلى عوامله الأولية 12
- (3) كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع. م. أ.) 17
- (4) تحليل المضاعف المشترك الأصغر 22
- اختبار الأضواء على المفهوم الأول 26
- اختبار الأضواء على الوحدة الأولى 27

الوحدة الثانية الأعداد النسبية



- المفهوم الأول: استكشاف خط الأعداد**
- (1) استخدام خط الأعداد لوصف البيانات 30
- (2) استخدام خط الأعداد والرموز 36
- لمقارنة الأعداد 36
- اختبار الأضواء على المفهوم الأول 43
- المفهوم الثاني: استكشاف الأعداد النسبية**
- (3) تحليل الأعداد النسبية باستخدام 44
- (4) مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها 51
- اختبار الأضواء على المفهوم الثاني 57
- المفهوم الثالث: تفسير القيمة المطلقة واستخدامها:**
- (5 و 6) استكشاف القيمة المطلقة 64
- ومقارنة القيم المطلقة 65
- اختبار الأضواء على المفهوم الثالث 65
- اختبار الأضواء حتى الوحدة الثانية 65

الوحدة الثالثة المقادير الجبرية



- المفهوم الأول: استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها**
- (1) تكوين تعبيرات رياضية 68
- (2) تحليل التعبيرات الرياضية 73
- (3) كتابة مقادير جبرية 78
- اختبار الأضواء على المفهوم الأول 84
- المفهوم الثاني: المقادير الجبرية والأسس**
- (4) ترتيب العمليات والأسس 85
- (5 و 6) إيجاد قيمة المقدار الجبري وتطبيقات على المقادير الجبرية 90
- (7) تحديد المقادير الجبرية المتكافئة 96
- اختبار الأضواء على المفهوم الثاني 100
- اختبار الأضواء حتى الوحدة الثالثة 101

الوحدة الرابعة المعادلات والمتباينات

المفهوم الأول: كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها



- (1) حل المعادلات الجبرية 104
- (2) استكشاف المتباينات 109
- (3) حل المتباينات 113
- اختبار الأضواء على المفهوم الأول 120
- اختبار الأضواء حتى الوحدة الرابعة 121

المحور الثاني: العمليات الحسابية والتفكير الجبري: الإحصاء وتحليل البيانات

الوحدة الخامسة المتغيرات التابعة والمستقلة

المفهوم الأول: استكشاف العلاقات بين متغيرين



- (1 و 2) العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل وتطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة 124
- (3) تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل 130
- (4) التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة 136
- اختبار الأضواء على المفهوم الأول 140
- اختبار الأضواء حتى الوحدة الخامسة 141

الوحدة السادسة توزيع البيانات

المفهوم الأول: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها



- (1) البيانات والأسئلة الإحصائية 144
- (2) استكشاف المدرج التكراري 149
- (3) تمثيل البيانات بالمدرج التكراري 156
- (4) استكشاف المخطط الصندوقى 163
- (5) تطبيقات على التمثيلات البيانية 169
- اختبار الأضواء على المفهوم الأول 172
- اختبار الأضواء حتى الوحدة السادسة 173

الوحدة السابعة مقاييس النزعة المركزية والانتشار

المفهوم الأول: استكشاف مقاييس النزعة المركزية والانتشار



- (1 و 2) استكشاف توازن مجموعات البيانات وتفسير الوسط الحسابى 176
- (3) استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة 182
- (4) استكشاف المدى 190
- اختبار الأضواء على المفهوم الأول 195
- اختبار الأضواء حتى الوحدة السابعة 196

مراجعة على ما سبق دراسته

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 الكسر الذى يكافئ الكسر $\frac{1}{2}$ فيما يلى هو
 أ $\frac{3}{4}$ ب $\frac{2}{4}$ ج $\frac{1}{3}$ د $\frac{5}{6}$
- 2 الكسر الاعتيادى $\frac{6}{9}$ فى أبسط صورة يساوى
 أ $\frac{1}{3}$ ب $\frac{4}{5}$ ج $\frac{2}{9}$ د $\frac{2}{3}$
- 3 أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{4}$ هو
 أ 5 ب 9 ج 20 د 1
- 4 حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 4 سم، 2 سم، 6 سم يساوى سم³
 أ 8 ب 48 ج 42 د 40

ثانياً أكمل ما يأتى:

- 1 ناتج جمع $\frac{5}{7} + \frac{1}{2}$ يساوى
- 2 (م. م. أ) لمقامى العددين الكسريين $1\frac{1}{2}$ و $2\frac{1}{5}$ هو
- 3 يعتبر المكعب شكلاً الأبعاد.
- 4 خارج قسمة $(2 \div \frac{1}{2})$ يساوى
- 5 حجم متوازى المستطيلات الذى تم تقسيمه إلى 4 شرائح بكل شريحة 3 مكعبات يساوى وحدة مكعبة.
- 6 قيمة الإحداثى x فى الزوج المرتب (2, 6) هو
- 7 نقطة الأصل يمثلها الزوج المرتب
- 8 حاصل ضرب $\frac{3}{5} \times \frac{2}{9}$ فى أبسط صورة يساوى
- 9 الكسر غير الفعلى الذى يكافئ العدد الكسرى $2\frac{1}{5}$ هو

ثالثاً أوجد ناتج ما يلى:

- 1 $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} =$
- 2 $\frac{6}{7} - \frac{1}{5} =$
- 3 $1\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} =$
- 4 $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} =$
- 5 $\frac{2}{7} \times \frac{5}{3} =$
- 6 $\frac{6}{9} \div \frac{1}{3} =$
- 7 $9 \div \frac{1}{4} =$
- 8 $\frac{1}{2} \div 8 =$
- 9 $1\frac{1}{3} \times 3\frac{1}{2} =$

رابعاً اقرأ ثم أجب:

- 1 أوجد العوامل المشتركة للعددين 15 و 45

- 2 اصطاد عماد سمكتين، كتلة السمكة الأولى 45.25 كجم وكتلة الثانية 39.8 كجم، فما إجمالى كتلة السمكتين؟

قابلية القسمة والعوامل والمضاعفات



قابلية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر

المفهوم الأول:

الدرس الأول:

قابلية القسمة:

- يستطيع التلميذ أن يستنتج قابلية القسمة على 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 10

الدرس الثاني:

تحليل العدد إلى عوامله الأولية:

- يستخدم التلميذ تحليل العدد إلى عوامل أولية في إيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

الدرس الثالث:

كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع . م . ا):

- يكتب التلميذ تعبيرات رياضية تتضمن عاملاً مشتركاً أكبر ويحللها.
- يتخيل التلميذ كيف يمكن لتعبير عددي يمثل عددين طبيعيين في صورة مضاعف مجموع عددين طبيعيين أن يمثل موقعاً حياتياً.

الدرس الرابع:

تحليل المضاعف المشترك الأصغر:

- يحلل التلميذ عمليتي جمع الكسور الاعتيادية وطرحها ويوجد ناتج هاتين العمليتين.
- يستخدم التلميذ المضاعف المشترك الأصغر لتكوين مقام مشترك.



العدد 1

الدرس 1

المفهوم الأول

قابلية القسمة



ذاكر



استكشف

ضع خطًا تحت الأعداد الزوجية ودائرة حول الأعداد الفردية في كل مما يلي:

0 ، 15 ، 2،171 ، 300 ، 114 ، 15 ، 12

تعلم 1 معنى قابلية القسمة:

يقال إن العدد يقبل القسمة على عدد آخر خلاف الصفر إذا كان باقي القسمة صفرًا.

مثال حيث إن: $8 \div 2 = 4$ (والباقي صفر) ، لذلك فإن العدد 8 يقبل القسمة على 2

ولكن: $9 \div 2 = 4$ (والباقي 1) ، لذلك فإن العدد 9 لا يقبل القسمة على 2

مثال (1) أكمل ما يأتي:

1 عند قسمة $29 \div 3$ يكون الناتج والباقي لذلك فإن: العدد 29 القسمة على 3

2 عند قسمة $15 \div 5$ يكون الناتج والباقي لذلك فإن: العدد 15 القسمة على 5

الحل

2 ، 3 ، 0 ، يقبل

1 ، 9 ، 2 ، لا يقبل

تعلم 2 قواعد قابلية القسمة:

يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم أحاده 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8
مثل: 50 ، 74 ، 816

يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على 3
مثل: 792 مجموع أرقامه $(2 + 9 + 7 = 18)$
حيث إن: 18 يقبل القسمة على 3 ، فإن 792 يقبل القسمة على 3

يقبل العدد القسمة على 4 إذا كان العدد المكون من الآحاد والعشرات يقبل القسمة على 4 (أي من مضاعفات العدد 4).
مثل: 216 يقبل القسمة على 4 لأن 16 يقبل القسمة على 4

يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم أحاده 0 أو 5
مثل: 50 ، 135 ، 600

يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان عددًا زوجيًا ويقبل القسمة على 3
مثل: 72 ، 462 ، 84 ، 2،352

يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم أحاده 0
مثل: 30 ، 50 ، 1،200

قابلية
القسمة
على العدد

مفردات أساسية:

• قابلية القسمة.

مثال (2) حدد قابلية قسمة كل مما يلي:

126 3

50 2

432 1

الحل

- 1 432 \leftarrow يقبل القسمة على 2 لأن رقم آحاده (2) زوجي.
 ويقبل القسمة على 4 لأن العدد المكون من الآحاد والعشرات (32) يقبل القسمة على 4
- 2 50 \leftarrow يقبل القسمة على 2 لأن رقم الآحاد زوجي.
 ويقبل القسمة على كل من العددين 5 و10 لأن آحاده صفر.
- 3 126 \leftarrow يقبل القسمة على 2 لأن آحاده (6) زوجي.
 ويقبل القسمة على 3 لأن مجموع أرقامه ($2 + 1 + 6 = 9$) يقبل القسمة على 3
 ويقبل القسمة على 6 لأنه عدد زوجي ويقبل القسمة على 3

مثال (3) اختر المواقف التي تعبر عن قابلية القسمة في كل مما يلي:

- أ مع معلم 25 قلماً، فهل يمكنه توزيعها بالتساوي على 5 تلاميذ بدون باقي؟
 ب تنظم مدرسة رحلة إلى إحدى الحدائق وكان عدد التلاميذ المشتركين 82 تلميذاً،
 فهل يمكن توزيع التلاميذ بالتساوي على 3 حافلات بدون باقي؟
 ج قامت إحدى المدارس باصطحاب 180 تلميذاً لجمع تبرعات لبنك الطعام،
 فهل يمكن توزيع التلاميذ بالتساوي على 4 حافلات بدون باقي؟
 د مع سيد 500 بالون، فهل يمكنه توزيعها بالتساوي على 6 أطفال بدون باقي؟

الحل

المواقف التي تعبر عن قابلية القسمة هي أ و ج

تعلم 3 علاقة المضاعفات بقابلية القسمة:

- نعلم أن: $2 \times 3 = 6$ ، وبالتالي فإن العدد 6 مضاعف للعدد 2 ومضاعف للعدد 3
 لذلك نقول: إن العدد 6 يقبل القسمة على 3، والعدد 6 يقبل القسمة على 2
 وبالتالي: جميع المضاعفات لعدد ما (ما عدا الصفر) تقبل القسمة على هذا العدد.

لاحظ أن



- العدد الذي آحاده صفر يقبل القسمة على 2، 5، 10
- كل عدد يقبل القسمة على نفسه (عدا العدد صفر).
- جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على العدد 2
- كل الأعداد تقبل القسمة على الواحد الصحيح.

سؤال

أكمل ما يلي:

- جميع الأعداد التي تقبل القسمة على العدد 4 تقبل القسمة أيضاً على
- عند قسمة $6 \div 13$ يكون الناتج والباقي وبالتالي فإن العدد 13 القسمة على 6
- العدد 63 يقبل القسمة على العدد

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على فهم العلاقة بين المضاعفات وقابلية القسمة.



تدرب

على الدرس 1

تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- العدد 145 يقبل القسمة على
أ 2 ب 4 ج 5 د 3
- العدد 1,202 يقبل القسمة على
أ 2 ب 3 ج 5 د 10
- العدد 100 يقبل القسمة على
أ 2 ب 5 ج 10 د جميع ما سبق
- العدد يقبل القسمة على 4
أ 162 ب 163 ج 316 د 215
- مدرسة بها 141 تلميذاً، يمكن توزيعهم بالتساوي على فصول بدون باقٍ.
أ 6 ب 3 ج 4 د 5

2 أكمل ما يأتي:

- العدد يقبل القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على
- العدد يقبل القسمة على 2 إذا كان رقم أحاده
- العدد يقبل القسمة على 5 إذا كان رقم أحاده أو
- العدد 4 يقبل القسمة على نفسه و و
- العدد الذي يقبل القسمة على 2، 5، 10 يكون رقم أحاده
- جميع الأعداد الفردية لا تقبل القسمة على

3 أكمل الجدول التالي بوضع علامة (✓) لتحديد قابلية القسمة:

العدد	يقبل القسمة على 2	يقبل القسمة على 3	يقبل القسمة على 4	يقبل القسمة على 5	يقبل القسمة على 6	يقبل القسمة على 10
102						
21						
225						
100						
120						
101						

4 أجب بنعم أو لا (مع ذكر السبب):

- مع ماجدة 215 قطعة حلوى، فهل يمكنها توزيعها بالتساوي على 5 أطفال بدون باقٍ؟
- مع معلمة 450 قلماً، فهل يمكنها توزيعها بالتساوي على 10 تلاميذ بدون باقٍ؟

فكر اختر الإجابة الصحيحة:

العدد يقبل القسمة على الأعداد 2، 3، 4، 5، 6، 10 (541، 5,340، 102)

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:
يقول أحمد: إن العدد 216 يقبل القسمة على 2 و 3 فقط، هل توافقه؟

أوافق ☐ لا أوافق ☐

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

أعط ابنك العدد 5,135 واسأله هل يقبل القسمة على 3 أم لا؟



أولاً: اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1 مضاعفات العدد 6 تقبل القسمة على
 أ 2 ب 3 ج 6 د جميع ما سبق
- 2 جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على
 أ 5 ب 6 ج 2 د 4
- 3 العدد 724 يقبل القسمة على
 أ 5 ب 4 ج 3 د 10
- 4 يرغب بنك الطعام في توزيع 108 كراتين طعام، يمكن توزيعها بالتساوي على أفراد بدون باقي.
 أ 6 ب 5 ج 10 د جميع ما سبق
- 5 مع معلم 70 مسطرة، فإنه يمكن توزيعها على تلاميذ بدون باقي.
 أ 5 ب 6 ج 10 د أ، ج معاً

ثانياً: أكمل ما يأتي:

- 1 العدد الذي أحاده صفري قبل القسمة على
 6 6 6
- 2 عند قسمة $5 \div 27$ يكون الناتج والباقي لذلك فإن 27 القسمة على 5
- 3 العدد الذي رقم أحاده 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8 يقبل القسمة على
- 4 جميع الأعداد التي تقبل القسمة على 4 تقبل القسمة أيضاً على العدد 1 و.....
- 5 العدد الذي رقم أحاده 0 أو 5 يقبل القسمة على
- 6 العدد الذي يقبل القسمة على 2 و 3 يقبل القسمة أيضاً على العدد

ثالثاً: أجب عما يأتي:

- 1 حوّل الأعداد التي تقبل القسمة على 6:
(90 ، 15 ، 132 ، 72)
- 2 حوّل الأعداد التي تقبل القسمة على 4:
(200 ، 314 ، 142 ، 36)
- 3 حوّل الأعداد التي تقبل القسمة على 5:
(551 ، 524 ، 315 ، 120)
- 4 حوّل الأعداد التي تقبل القسمة على 3:
(210 ، 214 ، 343 ، 2، 106)
- 5 حوّل الأعداد التي تقبل القسمة على 5، 10 معاً:
(100 ، 35 ، 20 ، 14)





الدرس 2

تحليل العدد إلى عوامله الأولية



ذاكر

استكشف أجب عما يلي:

1 اكتب 4 مضاعفات للعدد 6:

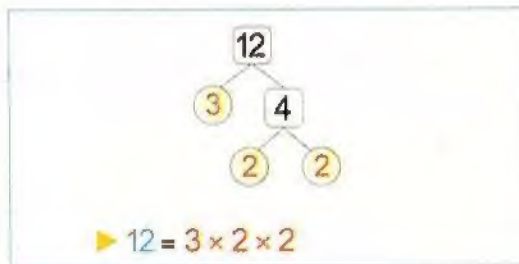
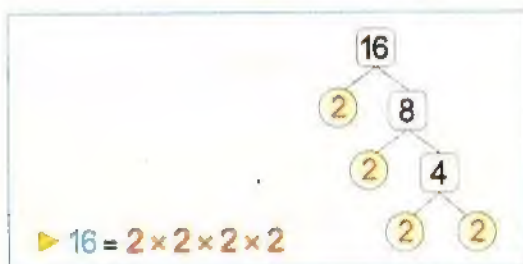
2 أوجد عوامل العدد 15:

تعلم 1 تحليل العدد إلى عوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل:

العدد الأولي: هو عدد أكبر من الواحد وله عاملان فقط هما (العدد نفسه، والواحد الصحيح).

مثل 2، 3، 5، 7، 11، ...

يمكننا تحليل العددين 12، 16 باستخدام شجرة العوامل، وإيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لهما كما يلي:



أي أن:

$$\begin{array}{rcl} 12 & = & 3 \times 2 \times 2 \\ 16 & = & 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ \hline \text{ع.م.أ} & = & 2 \times 2 = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 12 & = & 3 \times 2 \times 2 \\ 16 & = & 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ \hline \text{م.م.أ} & = & 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48 \end{array}$$

وبالتالي فإن: (ع.م.أ) = 4 بينما (م.م.أ) = 48

لاحظ أن

الأعداد شبيهة العدد الأولي (الأعداد الأولية فيما بينها): هي أعداد ليست أولية ولكن العامل المشترك الوحيد

فيما بينها هو الواحد الصحيح أي أن: (ع.م.أ) لها هو 1

مثل العددين 4، 9 ← (ع.م.أ) لهما هو 1

سؤال 1

حلل الأعداد الآتية لعواملها الأولية مستخدماً شجرة العوامل، ثم أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لكل منها:

15، 10، 2

12، 9، 1

مفردات أساسية:

• (ع.م.أ) - (م.م.أ) - عامل أولي - مخطط فن - شجرة العوامل - عدداً أوليان فيما بينهما.

تعلم 2 مخطط فن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة بين عددين، وإيجاد (أ.ع.م) و (أ.م.م) لهما:

يمكننا إيجاد العوامل الأولية المشتركة للعددين 12 و 18، وكذلك (ع.م.أ) و (م.م.أ) لهما باستخدام مخطط فن كما يلي:

1 نحلل كلا العددين إلى عواملهما الأولية:

$$18 = 2 \times 3 \times 3 \quad 12 = 2 \times 2 \times 3$$

2 نمثل العوامل الأولية لكلا العددين في مخطط فن، ومن مخطط فن نجد أن:

(لأن: $2 \times 3 = 6$)

◀ (ع.م.أ) للعددين 12 و 18 هو 6

(لأن: $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$)

◀ (م.م.أ) للعددين 12 و 18 هو 36

لاحظ أن

(ع.م.أ) باستخدام مخطط فن يساوي حاصل ضرب العوامل الأولية الموجودة داخل المنطقة المشتركة فقط.

(م.م.أ) باستخدام مخطط فن يساوي حاصل ضرب كل العوامل الأولية داخل مخطط فن المشتركة وغير المشتركة.

◀ عند تمثيل الأعداد الأولية فيما بينها (شبيهة العدد لأولى) مثل العددين 9 ، 25 ،

باستخدام مخطط فن، فلن توجد أى مناطق تقاطع كما بالشكل المقابل.

عند إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لأى عددين أوليين أو أوليين فيما بينهما، فإنه يساوي حاصل ضرب العددين.

مثال (م.م.أ) للعددين 3 ، 7 هو 21

◀ عند إيجاد (م.م.أ) لعددين أحدهما مضاعف للآخر، فإنه يساوي العدد الأكبر.

مثال (م.م.أ) للعددين 5 ، 10 هو 10

سؤال 2

حلل العددين 30 ، 42 إلى عواملهما الأولية، ثم استخدم مخطط فن لإيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لهما:

.....

.....

.....

إرشادات تولى الأمر:

• درب ابنك على استخدام مخطط فن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة بين عددين، وكذلك لإيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لكلا العددين.

حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية مستخدماً شجرة العوامل:

18 3

18 = 2 × 3 × 3

12 2

12 = 2 × 2 × 3

15 1

15 = 3 × 5

20 6

20 = 2 × 2 × 5

14 5

14 = 2 × 7

36 4

36 = 2 × 2 × 3 × 3

20 =

14 =

36 =

حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية ثم أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لكل منها:

18 و 16 2

▶ 16 =

▶ 18 =

(ع.م.أ) =

(م.م.أ) =

24 و 14 1

▶ 24 =

▶ 14 =

(ع.م.أ) =

(م.م.أ) =

35 و 14 4

▶ 14 =

▶ 35 =

(ع.م.أ) =

(م.م.أ) =

32 و 36 3

▶ 36 =

▶ 32 =

(ع.م.أ) =

(م.م.أ) =

15 و 20 6

▶ 20 =

▶ 15 =

(ع.م.أ) =

(م.م.أ) =

45 و 40 5

▶ 40 =

▶ 45 =

(ع.م.أ) =

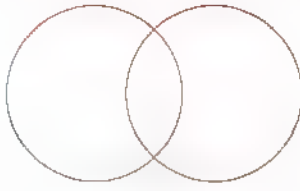
(م.م.أ) =

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في تحليل الأعداد لعواملها الأولية وإيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لها.

استخدم مخطط فن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة، ثم أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) لكل مما يأتي:

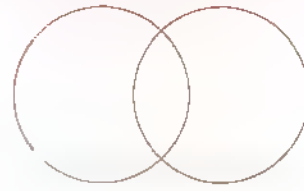
2 | 24 و 36



..... = ع.م.أ

..... = م.م.أ

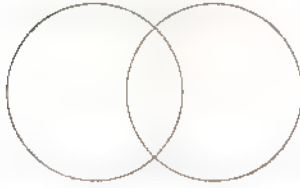
1 | 8 و 10



..... = ع.م.أ

..... = م.م.أ

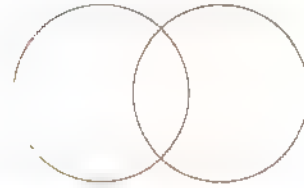
4 | 25 و 20



..... = ع.م.أ

..... = م.م.أ

3 | 6 و 15



..... = ع.م.أ

..... = م.م.أ

6 | 15 و 4



..... = ع.م.أ

..... = م.م.أ

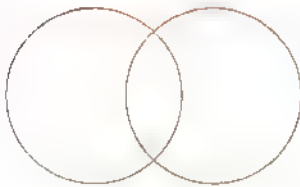
5 | 13 و 17



..... = ع.م.أ

..... = م.م.أ

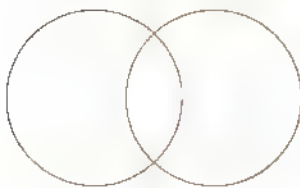
حلل كل عدد من الأعداد الآتية بالجدول إلى عوامله الأولية، ثم أكمل مخطط فن وأجب عن الأسئلة:



.....	x	.....	x	.....	12
.....	x	.....	x	.....	18

أ ما العامل المشترك الأكبر للعددين 12، 18 ؟

ب ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12، 18 ؟



.....	x	.....	x	.....	30
.....	x	.....	x	.....	20

أ ما العامل المشترك الأكبر للعددين 20، 30 ؟

ب ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 20، 30 ؟

أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12، 4 مستخدماً مخطط فن.

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول احسب لمعلمه: إن جميع عوامل العدد 27 هي 3، 3، 3 فقط، هل توافقه ؟

السبب:

☐ لا أوافق

☐ أوافق

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) باستخدام مخطط فن.



أولاً: اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1 العامل المشترك الوحيد لأى عددين أوليين هو
 أ 0 ب 1 ج 2 د حاصل ضربيهما
- 2 (م.م.أ) للعددين 3، 6 هو
 أ 3 ب 1 ج 9 د 6
- 3 العدد الذى رقم أحاده 0 أو 5 يقبل القسمة على العدد
 أ 5 ب 10 ج 2 د 6
- 4 من مضاعفات العدد 6، العدد
 أ 16 ب 26 ج 24 د 106
- 5 العامل المشترك الأكبر للعددين 8، 4 هو
 أ 4 ب 2 ج 6 د 12
- 6 العدد 108 يقبل القسمة على
 أ 2 ب 3 ج 4 د جميع ما سبق
- 7 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2، 3، 3 هو
 أ 8 ب 9 ج 11 د 18

(الجيزة 2024)

(الجيزة 2024)

(القاهرة 2024)

ثانياً: أكمل ما يأتى:

- 1 (ع.م.أ) للعددين 18، 12 هو
- 2 جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على العدد
- 3 عوامل العدد 20 هى
- 4 المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين هو
- 5 (م.م.أ) للعددين 4، 5 هو
 لاهرة 2024
- 6 جميع الأعداد تقبل القسمة على نفسها ما عدا العدد

ثالثاً: أجب عما يأتى:

- 1 حلل العددين 25، 35 إلى عواملهما الأولية فى الجدول التالى، وأكمل مخطط فن، ثم أجب عن الأسئلة:

.....	×	.....	25
.....	×	.....	35

- أ ما هو العامل المشترك الأكبر للعددين 25، 35؟
- ب ما هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين 25، 35؟
- 2 أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 12، 18
 (القاهرة 2024)
- 3 أوجد (ع.م.أ)، (م.م.أ) للعددين 10، 15
 (دمياط 2024)
- 4 مدرسة بها 645 تلميذاً، هل يمكن توزيعهم بالتساوى على 5 صفوف؟ (مع ذكر السبب)





الدرس 3

كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع.م.أ.)



أوجد ناتج ما يأتي مستخدماً خاصية التوزيع:

1 $3 \times (5 + 7) = \dots + \dots = \dots$

2 $12 \times 17 = (\dots + \dots) \times (\dots + \dots) = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$

تعلم 1 كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع.م.أ.):

مثال (1) جمعت مريم في بنك الطعام 12 كيساً من البقوليات و 18 علبة جبن للمحتاجين، فما التعبير العددي الذي يعبر عن

أكبر عدد من الكراتين التي يمكن لمريم تكويتها بحيث يكون بها نفس العدد من أصناف الطعام التي جمعتها مريم؟

الحل

◀ لإيجاد أكبر عدد من الكراتين وعدد الأصناف بكل كرتونة نتبع الآتي:

1 نوجد العوامل الأولية للعددين 12، 18 وكذلك (ع.م.أ.) للعددين:

$$\begin{array}{l} 12 = 2 \times 2 \times 3 \\ 18 = 2 \times 3 \times 3 \\ \hline \text{ع.م.أ.} = 2 \times 3 = 6 \end{array}$$

◀ وبالتالي فإن أكبر عدد من الكراتين

التي يمكن تكويتها = 6 كراتين.

2 نوجد عدد الأصناف بكل كرتونة:

◀ عدد أكياس البقوليات بكل كرتونة = 2 كيس.

◀ عدد علب الجبن بكل كرتونة = 3 علب.

يمكن كتابة التعبير العددي الذي يعبر عن أكبر عدد من الكراتين التي يمكن تكويتها باستخدام (ع.م.أ.)

والعوامل الأولية الأخرى كما يلي:

$$\begin{array}{l} 12 = 2 \times 2 \times 3 \\ 18 = 2 \times 3 \times 3 \\ \hline \text{ع.م.أ.} = 2 \times 3 = 6 \end{array}$$

العوامل الأولية المتبقية بعد استخدام العوامل الأولية المشتركة

العوامل الأولية المتبقية بعد استخدام العوامل الأولية المشتركة

العوامل الأولية المتبقية بعد استخدام العوامل الأولية المشتركة

مثال (2) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد تعبير عددي يكافئ التعبير العددي $16 + 24$

الحل

يمكن إيجاد التعبير العددي المكافئ باستخدام العوامل الأولية و (ع.م.أ.) للعددين 16، 24 كما يلي:

◀ حيث إن (ع.م.أ.) للعددين 16، 24 هو 8

◀ وبالتالي فإن:

$$16 + 24 = (8 \times 2) + (8 \times 3)$$

$$= 8(2 + 3)$$

العوامل الأولية المتبقية بعد استخدام العوامل الأولية المشتركة

مفردات أساسية:

• خاصية التوزيع - (ع.م.أ.) - (ع.م.أ.) - تعبير عددي.

لدى عبيد 8 عبوات عصيرو 12 قطعة حلوى وترغب في توزيعها في علب بكل منها كميات متماثلة،

ما أكبر عدد من العلب اللازمة لذلك؟ وما التعبير العددي الذي يعبر عن ذلك الموقف؟

الحل



باستخدام مخطط فن نجد أن: أكبر عدد من العلب = 4 علب.

$$8 = 4 \times 2$$

كل علبة تحتوي على 2 عبوات عصير.

$$12 = 4 \times 3$$

كل علبة تحتوي على 3 قطع حلوى.

$$8 + 12 = 4(2 + 3)$$

وبالتالي فإن: التعبير العددي الذي يعبر عن الموقف هو

تعلم 2 تحليل التعبيرات العددية:

إذا كان التعبير العددي $5 \times (3 + 2)$ يعبر عن جميع صنفين من الطعام في عدد من الكراتين،

فحدد عدد الكراسي المستخدمة وعدد كل صنف من الطعام داخل كل كرسي واجمالي عدد كل صنف من الطعام.

الحل

$$5 \times (3 + 2)$$



لاحظ ان

تم تكوين أكبر عدد من الكراتين (5 كراتين) وبها نفس العدد من أصناف الطعام لأن (ع.م.أ. للعددين 15 و 10 هو 5

$$5 \times (3 + 2) = (5 \times 3) + (5 \times 2) = 15 + 10$$

إجمالي عدد الصنف الأول من الطعام

إجمالي عدد الصنف الثاني من الطعام

خاصية التوزيع: يقصد بها أن حاصل ضرب عدد في مجموع عددين هو نفسه مجموع حاصل ضرب هذا العدد في كل عدد مضاف على حدة.

انتبه

$$7(2 + 3) = (7 \times 2) + (7 \times 3)$$

يمكن إعادة كتابة التعبير العددي في صورة تعبير عددي آخر مكافئ، وذلك بهدف إعادة تقسيم عدد

$$\begin{aligned} & \text{لأن: } 4(2 + 3) \\ &= 2 \times 2(2 + 3) \\ &= 2(4 + 6) \end{aligned}$$

الكراتين أو إعادة ترتيب عدد المكونات الداخلية في كل كرسي.

قيمة التعبير العددي $4(2 + 3)$ تكافئ قيمة التعبير العددي $2, 4, 6$

الصورة المكافئة للتعبير العددي يكون لها نفس القيمة النهائية للتعبير الأصلي.

سؤال

إذا كان لديك 6 ثمرات من التفاح و 4 ثمرات من الخوخ، فما التعبير العددي الذي يعبر عن أكبر عدد من الأكياس المتماثلة التي يمكن تكوينها من التفاح والوخ؟



3

عناصر القواعد



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إدماج

1 أكمل مستخدماً (ع. م. أ.) وخاصية التوزيع في كل مما يلي كما بالمثال:

مثال $25 + 15 = 5(5 + 3)$

1 $18 + 24 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$

2 $36 + 18 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$

3 $12 + 16 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$

4 $20 + 24 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$

5 $34 + 17 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$

6 $11 + 5 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$

7 $42 + 35 = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان لديك 8 قطع شوكولاتة، و6 علب عصير، فإن العدد العددي الذي يحضر منها أكبر عدد من العصير لمتماثلة منها دون أن يتبقى أي قطع شوكولاتة أو علب عصير هو.....

أ $2(4 + 3)$ ب $2 + (4 + 3)$ ج $2(4 \times 3)$ د $2(4 - 3)$

2 $30 = (6 + 4) \dots\dots\dots$

أ 20 ب 10 ج 30 د 3

3 التعبير العددي الذي يكافئ $2(3 + 4)$ هو.....

أ $(2 + 3) + (2 + 4)$ ب $(2 \times 3) \times (2 \times 4)$

ج $(2 \times 3) + (2 \times 4)$ د $2 \times 3 + 4$

4 $14(3 + 7) = \dots\dots\dots$

أ 24 ب 140 ج 14 د 10

5 $12(6 + 5) = \dots\dots\dots$

أ $(12 \times 6) + (12 \times 5)$ ب $(12 \times 6) - (12 \times 5)$

ج $12 \times 6 \times 5$ د $(12 + 6) \times (12 + 5)$

6 $9(5 + 4) = \dots\dots\dots$

أ 88 ب 162 ج 81 د 128

7 $4(2 + 5) = \dots\dots\dots$

أ 8 ب 20 ج 28 د 11

8 التعبير العددي $6(5 + 2)$ يعبر عن وجود 5 أشياء من صنف ما في المجموعة الواحدة،

فإن إجمالي عدد هذا الصنف يساوي

أ 7 ب 12 ج 10 د 30

9 إذا كان لديك 20 كتاباً، و15 كشكولاً وتريد أن تحضر منها أكبر عدد من الكراتين المتماثلة

دون أن يتبقى أي كتب أو كشاكيل لديك، فإن التعبير العددي الذي يمثل ذلك هو

أ $5(4 - 3)$ ب $5(4 + 3)$ ج $5(4 \times 3)$ د $5 + (4 + 3)$

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في استخدام خاصية التوزيع (ع. م. أ.) للعددين لكتابة تعبيرات عددية.

3 اقرأ ثم أجب:

1 جمع التلاميذ 36 علبة جبن و48 كيسًا من أكياس البقوليات لتحضير سلال الطعام، وسيحضرون أكبر عدد ممكن من السلال المتماثلة دون أن يتبقى أى طعام، وستحتوى كل سلة على العدد نفسه من علب الجبن وأكياس البقوليات، اكتب تعبيرًا عدديًا لتمثيل هذه المعلومات

2 يريد عاصم توزيع مجموعة من الكرات الملونة مكونة من 72 كرة خضراء و56 كرة حمراء، فإذا قام بتوزيعها على أصدقائه ليكون مع كل منهم نفس العدد من الكرات من كل لون دون أن يتبقى معه أى كرات:

- أ ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يعطيهم كرة واحدة من كل لون معه أى كرة؟
ب اكتب التعبير العددي الذى يمثل عدد الكرات التى يمكن أن يعطيها عاصم لأصدقائه
ج ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يعطيهم كرة واحدة من كل لون معه أى كرة؟

3 إذا كان مع تلميذ 20 علبة جبن و40 كيسًا من البقوليات لتحضير كراتين الطعام:

- أ ما أكبر عدد من الكراتين المتماثلة يمكنه تحضيرها دون أن يتبقى معه أى كرة؟
ب اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل إجمالي عدد أصناف الطعام التى وسعها لتلميذ
ج ما أكبر عدد من الكراتين المتماثلة يمكنه تحضيرها دون أن يتبقى معه أى كرة؟

4 اشترى مالك 20 قطعة حلوى و10 قطع من الكيك ويريد تحضير أكبر عدد ممكن من الأطباق المتماثلة بحيث تحتوى كل الأطباق على نفس العدد من قطع الكيك وقطع الحلوى ولا يتبقى معه أى قطع:

- أ ما أكبر عدد من الأطباق يمكن لمالك تحضيره؟
ب اكتب التعبير العددي الذى يمثل إجمالي عدد قطع الكيك وقطع الحلوى فى الأطباق
ج ما عدد قطع الكيك وقطع الحلوى فى كل طبق؟

اقرأ ثم اختر الإجابة الصحيحة:

جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات و8 علب من الجبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين، استخدم g للإشارة إلى كيس البقوليات و c للإشارة إلى علبة الجبن، ما النموذج الذى يمثل أكبر عدد من كراتين المتماثلة التى يمكن تكوينها؟

ج

g g c	g g c	g g c
g g c	g g c	g g c

ب

g g c c	g g c c
g g c c	g g c c

أ

g g g g g g c c c c	g g g g g g c c c c
------------------------------	------------------------------

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

حول هذا إن قيمة التعبير العددي (3 + 4) 8 تكافئ قيمة التعبير العددي (6 + 8) 4، هل توافقتما؟

السبب:

لا أوافق

أوافق

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على حل مسائل كلامية تحتوى على (ع.م.أ).



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

القاهرة 2024

- 1 (ع. م. أ.) للعددين 4، 6 هو
 أ 2 ب 3 ج 6 د 12
- 2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 9، 3 هو
 أ 6 ب 18 ج 12 د 9
- 3 أي مما يلي يقبل القسمة على 10؟
 أ 120 ب 5 ج 15 د 25
- 4 أي عدد مضاعف للعدد 6 يقبل القسمة على
 أ 2 ب 3 ج 6 د جميع ما سبق
- 5 = $5 \times (5 \times 7) + (5 \times 4)$
 أ 4 ب 9 ج 11 د 20

الحيرة 2024

ثانياً: أكمل ما يأتي:

الحيرة 2024

- 1 = $5(2 + 3)$
- 2 = $3(14 + \dots)$ $6(7 + 4)$
- 3 = $(\dots + \dots)$ $(2 \times 3) + (2 \times 4)$
- 4 العامل المشترك الوحيد لأي عددين أوليين هو
- 5 عند قسمة $5 + 17$ يكون الناتج والباقي، لذلك فإن العدد 17 القسمة على 5
- 6 العدد 9 مضاعف مشترك أصغر للعددين 3،
 أ 6 ب 5 ج 4 د 3
- 7 (ع. م. أ.) للعددين 5، 6 هو
 أ 10 ب 12 ج 15 د 18
- 8 أي عدد زوجي يقبل القسمة على 3 فإنه يقبل القسمة أيضًا على العدد
 أ 2 ب 4 ج 6 د 8
- 9 $(5 + 6) \dots = 35 + 42$

دمياط 2024

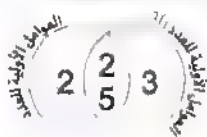
القاهرة 2024

القاهرة 2024

ثالثاً: أجب عما يأتي:

- 1 لدى ياسين 20 قطعة من الشوكولاتة و15 زجاجة عصير ويريد تقسيمها على أطباق متماثلة؛ وذلك لتوزيعها على أكبر عدد من الأصدقاء بالتساوي دون أن يتبقى منها شيء.
 أ ما أكبر عدد من الأطباق يمكنه الحصول عليه؟
 ب اكتب تعبيراً عددياً يعبر عن الموقف
- 2 مدرسة ابتدائية بها 980 تلميذاً، هل يمكنك 10 نسول (مع ذكر السبب)

الحيرة 2024



- 3 أوجد (ع. م. أ.)، (ع. م. أ.) للعددين الموضحين على مخطط فن المقابل





الدرس 4

تحليل المضاعف المشترك الأصغر



أكمل ما يأتي:



$$\frac{15}{6} = \frac{5}{2} = \frac{\dots}{30}$$

1 (م.م.أ) للعدد 3 و 7 هو

تعلم 1 تحليل عمليتي جمع وطرح الكسور الاعتيادية:

اشترى حسام 3 علب من البلح بكل علبة 5 ثمرات متماثلة وأكل بعض البلح من كل علبة، وتبقى من العلب

الثلاث الآتي $(\frac{3}{5}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5})$ من كل علبة، فما الكمية التي كتب حسام من إجمالي علب البلح؟

وما إجمالي كمية البلح المتبقية من العلب الثلاث؟

الحل

ما أكله حسام من العلبة الأولى هو $\frac{2}{5}$ من علبة البلح (لأن: $1 - \frac{3}{5} = \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$)

ما أكله حسام من العلبة الثانية هو $\frac{4}{5}$ من علبة البلح (لأن: $1 - \frac{1}{5} = \frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$)

ما أكله حسام من العلبة الثالثة هو $\frac{3}{5}$ من علبة البلح (لأن: $1 - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$)

إجمالي ما أكله حسام من العلب الثلاث هو $1\frac{4}{5}$ علبة بلح (لأن: $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$)

إجمالي كمية البلح المتبقية مع حسام هو $1\frac{1}{5}$ علبة بلح (لأن: $3 - 1\frac{4}{5} = \frac{15}{5} - \frac{9}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$)

حل آخر

إجمالي ما أكله حسام من علب البلح هو $1\frac{4}{5}$ علبة بلح (لأن: $\frac{2}{5} + \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$)

إجمالي كمية البلح المتبقية مع حسام هو $1\frac{1}{5}$ علبة بلح (لأن: $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$)

استخدمت بسمة في عمل الكعك عبوتين متماثلتين؛ إحداهما عبوة تفاح والأخرى عبوة موز، بكل عبوة 16 قطعة،

وكان المتبقى معها كما في الجدول الموضح، ما إجمالي الكمية التي استخدمتها بسمة من العبوتين؟

وما إجمالي الكمية المتبقية معها من العبوتين؟

الموز	التفاح
$\frac{1}{2}$ العبوة	$\frac{7}{16}$ من العبوة

الحل

ما تم استخدامه من عبوة الموز هو $\frac{1}{2}$ العبوة (لأن: $1 - \frac{1}{2} = \frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$)

ما تم استخدامه من عبوة التفاح هو $\frac{9}{16}$ من العبوة (لأن: $1 - \frac{7}{16} = \frac{16}{16} - \frac{7}{16} = \frac{9}{16}$)

إجمالي الكمية المستخدمة في صناعة الكعك من العبوتين هو $1\frac{1}{16}$ من العبوتين

(لأن: $\frac{1}{2} + \frac{9}{16} = \frac{8}{16} + \frac{9}{16} = \frac{17}{16} = 1\frac{1}{16}$)

إجمالي الكمية المتبقية من العبوتين هو $\frac{15}{16}$ من العبوة

(لأن: $\frac{1}{2} + \frac{7}{16} = \frac{8}{16} + \frac{7}{16} = \frac{15}{16}$)

لاحظ أن

الكسر $\frac{1}{2}$ يكافئ $\frac{8}{16}$

تعلم 2 استخدام المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لتكوين مقام مشترك:

مثال (3) أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$\begin{array}{ll} 1 & \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \dots\dots\dots \\ 2 & \frac{1}{5} + \frac{1}{8} = \dots\dots\dots \\ 3 & 1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4} = \dots\dots\dots \\ 4 & 1 - \frac{2}{9} = \dots\dots\dots \\ 5 & \frac{5}{7} - \frac{3}{8} = \dots\dots\dots \\ 6 & 1\frac{1}{12} - \frac{5}{9} = \dots\dots\dots \end{array}$$

الحل

$$\begin{array}{ll} 1 & \text{حيث إن (م.م.أ) للمقامين 4 و 12 هو 12} \\ & \text{وبالتالي فإن: } \frac{1}{4} = \frac{3}{12} \\ & \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \\ 2 & \text{حيث إن (م.م.أ) للمقامين 5 و 8 هو 40} \\ & \frac{1}{5} = \frac{8}{40} \quad \frac{1}{8} = \frac{5}{40} \\ & \frac{1}{5} + \frac{1}{8} = \frac{8}{40} + \frac{5}{40} = \frac{13}{40} \\ 3 & \text{حيث إن (م.م.أ) للمقامين 3 و 4 هو 12} \\ & \text{وبالتالي فإن: } 1\frac{2}{3} = 1\frac{8}{12} \quad 2\frac{1}{4} = 2\frac{3}{12} \\ & 1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4} = 1\frac{8}{12} + 2\frac{3}{12} = 3\frac{11}{12} \\ 4 & 1 - \frac{2}{9} = \frac{9}{9} - \frac{2}{9} = \frac{7}{9} \\ 5 & \text{حيث إن (م.م.أ) للمقامين 7 و 8 هو 56} \\ & \frac{5}{7} = \frac{40}{56} \quad \frac{3}{8} = \frac{21}{56} \\ & \frac{5}{7} - \frac{3}{8} = \frac{40}{56} - \frac{21}{56} = \frac{19}{56} \\ 6 & \text{حيث إن (م.م.أ) للمقامين 12 و 9 هو 36} \\ & 1\frac{1}{12} = \frac{13}{12} = \frac{39}{36} \quad \frac{5}{9} = \frac{20}{36} \\ & 1\frac{1}{12} - \frac{5}{9} = \frac{39}{36} - \frac{20}{36} = \frac{19}{36} \end{array}$$

لدى كل من عبيروثريا ثمار بطيخ متماثلة في الحجم، فإذا كان مع عبيروثريا بطيخ كل منهما مقسمة لـ 8 أجزاء متساوية

وأكلت منها ما يمثل $\frac{2}{3}$ ، ولدى ثريا ثمرة بطيخ مقسمة لـ 3 أجزاء متساوية ، وأكلت منها ما يمثل $\frac{1}{8}$ ،

فما إجمالي كمية البطيخ التي أكلتها كل من ثريا وعبيروثريا؟

الحل

$$\begin{array}{l} \text{ما أكلته عبيروثريا} = 1\frac{3}{8} \quad \text{ما أكلته ثريا} = \frac{2}{3} \\ \text{إجمالي كمية البطيخ التي أكلتها كل منهما} = 1\frac{3}{8} + \frac{2}{3} = 1\frac{9}{24} + \frac{16}{24} = 1\frac{25}{24} = 2\frac{1}{24} \quad (\text{لأن: } 2\frac{1}{24} \text{ بطيخة}) \end{array}$$

سؤال

أوجد ناتج ما يأتي:

$$\begin{array}{ll} 1 & 3\frac{1}{7} + 1\frac{1}{2} = \dots\dots\dots \\ 2 & \frac{9}{11} - \frac{1}{3} = \dots\dots\dots \end{array}$$

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في إيجاد ناتج جمع أو طرح كسور غير متحدة المقام باستخدام (م.م.أ).



طابق العزيم 4



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تفهيم • إبداع

1. اختر الإجابة الصحيحة:

1 اشترى مالك علبة فاكهة بها 8 ثمرات فإذا أكل منها $\frac{3}{8}$ من العلبة، فما عدد الثمرات المتبقية هو

- أ 5 ب 3 ج 24 د 11

2 = $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ (باستخدام (م.م.أ) للمقامين)

- أ $\frac{4}{12}$ ب $\frac{4}{8}$ ج $\frac{5}{8}$ د $\frac{4}{4}$

3 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12، 18 هو

- أ 3 ب 36 ج 9 د 12

4 = $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ (باستخدام (م.م.أ) للمقامين)

- أ $\frac{5}{6}$ ب $\frac{1}{6}$ ج $\frac{3}{6}$ د $\frac{4}{6}$

5 $\frac{5}{7} + \dots = \frac{3}{4}$

- أ $\frac{1}{11}$ ب $\frac{1}{8}$ ج $\frac{1}{28}$ د $\frac{1}{7}$

2. أكمل ما يأتي:

1 د م للعددين 4، 12 هو

2 م م للعددين 5، 8 هو

3 أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{5}{6}$ ، $\frac{7}{9}$ هو

4 أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ هو

3. أوجد ناتج ما يلي (مستعيناً بـ (م.م.أ)) للمقامات في أبسط صورة:

1 $\frac{7}{12} + \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

2 $\frac{8}{11} - \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

3 $\frac{1}{5} + \frac{1}{8} = \dots\dots\dots$

4 $\frac{7}{10} + \frac{5}{6} = \dots\dots\dots$

5 $1\frac{1}{12} - \frac{5}{9} = \dots\dots\dots$

6 $1\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

7 $4\frac{5}{7} - 2\frac{3}{10} = \dots\dots\dots$

8 $3\frac{4}{5} + 2\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

9 $2\frac{7}{9} + 1\frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

10 $5\frac{7}{8} - 3\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

11 $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \dots\dots\dots$

12 $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على جمع وطرح الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية غير متحدة المقام.

1 اشترى رامى عبوة من التمربها 16 ثمرة، تناول منها ثمرة واحدة ثم تذكر أنه يدين لصديقه بنصف عبوة التمر الكاملة، أجب عما يأتي

أ ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل ما يدين به رامى لصديقه؟

ب بعد إعطاء صديقه ما يدين له به، ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل المقدار المتبقى من عبوة التمر؟

2 إذا كان لدى محمد و4 من أصدقائه 5 عبوات بكل منها 4 ثمرات متماثلة من فاكهة الخوخ، أخذ كل منهم عددًا من

الثمار لصنع عصير، وكانت الأجزاء المتبقية من كل عبوة هي $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{4}$

إذا كنت تريد إعادة تعبئة الأجزاء المتبقية من الفاكهة لتحضير عبوات كاملة من فاكهة الخوخ،

فما العدد الكسرى الذى يمثل عدد العبوات الكاملة المتبقية؟

3 إذا كان لديك 4 عبوات بكل منها 8 ثمرات متماثلة من فاكهة الموز واستخدمت من كل عبوة جزءًا

وكانت الأجزاء المتبقية من كل عبوة هي: $\frac{3}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{8}$

فما العدد الكسرى الذى يمثل عدد العبوات الكاملة للكميات المستخدمة؟

4 إذا كان لديك عبوة من فاكهة الأناناس تحتوى على 12 ثمرة، وتناولت ثمريتين منها وتريد أن تعطى صديقك نصف العبوة الكاملة.

أ فما عدد الثمار التى يجب عليك إعطاؤها لصديقك؟

ب بعد إعطاء صديقك نصيبه، ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل المقدار المتبقى من عبوة الفاكهة؟



كون كسورًا اعتيادية خاصة بك فى صورة $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ وأوجد قيمة المجموع مع مراعاة ما يلى:

• تمثل القيم a, b, c, d أعدادًا مختلفة بين 2، 12 بحيث تكون قيمة كل كسر اعتيادى أقل من $\frac{1}{2}$

• مجموع الكسرين الاعتياديين أكبر من $\frac{1}{2}$

تطبيق اقرا ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ يقول خالد: إن مجموع الكسرين الاعتياديين $\frac{1}{12}$ و $\frac{1}{4}$ هو $\frac{4}{12}$ ، هل توافقه؟

السبب:

☐ لا أوافق

☐ أوافق

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 العامل المشترك الأكبر للعددين 15 و 18 هو
 أ 15 ب 3 ج 6 د 18
- 2 $5 \times \dots = (5 \times 4) + (5 \times 7)$
 أ 4 ب 12 ج 9 د 11
- 3 (م. م. أ.) للعددين الأوليين هو
 أ 1 ب حاصل ضربهما ج 2 د 3
- 4 العدد 81 يقبل القسمة على
 أ 10 ب 2 ج 3 د 4
- 5 (م. م. أ.) للعددين 15 ، 6 هو
 أ 30 ب 12 ج 15 د 3
- 6 $1\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} = \dots$
 أ $1\frac{1}{5}$ ب $\frac{1}{5}$ ج 3 د $2\frac{5}{10}$
- 7 $15 + 12 = \dots (5 + 4)$
 أ 2 ب 3 ج 4 د 5

(القاهرة 2024)

(الدقهلية 2024)

(الشرقية 2024)

(القاهرة 2024)

ثانياً أكمل ما يأتى:

- 1 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 ، 3 ، 7 هو
- 2 (ع. م. أ.) لأى عددين أوليين هو
- 3 إذا كان لديك 15 ثمرة خوخ و 12 ثمرة مانجو،
 فإن أكبر عدد من الأطباق المتماثلة التى يمكنك تحضيرها من الثمار بدون باقى هو
- 4 (ع. م. أ.) للعددين 22 ، 33 هو
- 5 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 5 ، 4 هو
- 6 العدد الذى عوامله الأولية (2 ، 3 ، 5) فقط هو
- 7 (م. م. أ.) + (ع. م. أ.) للعددين 6 ، 9 يساوى
- 8 إذا كان العدد المكون من رقمى الآحاد والعشرات فى عدد ما يقبل القسمة على 4 ، فإن هذا العدد يقبل القسمة على

(القليوبية 2024)

(القليوبية 2024)

(الشرقية 2024)

(الدقهلية 2024)

ثالثاً أجب عما يأتى:

لدى سفيان علبة من الفاكهة بها 10 ثمرات من الفاكهة، وأعطى صديقه نصف العبوة الكاملة ثم أكل 2 من الثمرات ،
 فما الكسر الذى يعبر عن عدد الثمار المتبقى مع سفيان؟

7

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

(القاهرة 2024)

1 الأعداد التي يكون العامل المشترك الوحيد فيما بينها هو 1، تسمى أعداداً

أ فردية ب غير أولية ج أولية فيما بينها د زوجية

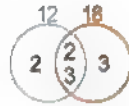
2 العدد 8,750 يقبل القسمة على

أ 2 ب 5 ج 10 د جميع ما سبق

3 $\frac{7}{10} - \frac{1}{5} =$

أ $\frac{3}{10}$ ب $\frac{1}{2}$ ج $\frac{7}{10}$ د $\frac{6}{5}$

4 من شكل فن المقابل:



(بور سعيد 2024)

(ع. م. أ) للعددين الموضحين يساوى

أ 6 ب 36 ج 12 د 18

(الجيزة 2024)

5 (م. م. أ) للعددين 9، 4 يساوى

أ 36 ب 45 ج 10 د 20

(القاهرة 2024)

6 $1\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} =$

أ $1\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{5}$ ج 3 د $2\frac{5}{10}$

7 جميع الأعداد تقبل القسمة على العدد

أ 0 ب 1 ج 2 د 5

8

ثانياً أكمل ما يأتى:

(الدقهلية 2024)

8 العدد الذى عوامله الأولية (2، 3، 7) فقط هو

(القاهرة 2024)

9 (م. م. أ) للعددين 5، 11 هو

10 العدد الذى مجموع أرقامه من مضاعفات العدد 3 يقبل القسمة على العدد

(الشرقية 2024)

11 العوامل الأولية للعدد 18 هى

(الدقهلية 2024)

12 (ع. م. أ) للعددين 8، 12 هو

(الجيزة 2024)

13 العدد هو العدد الوحيد الأولى والزوجى معاً.

14 $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} =$

15 $1\frac{1}{12} - \frac{5}{9} =$

7

اختر الإجابة الصحيحة:

ثالثاً

(القاهرة 2024)

16 (م. م. أ.) للعددين 2 ، 6 هو

أ 2 ب 6 ج 12 د 8

17 العدد 333 يقبل القسمة على العدد

أ 6 ب 7 ج 4 د 3

(القاهرة 2024)

18 = $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ (في أبسط صورة)

أ $\frac{4}{12}$ ب $\frac{5}{8}$ ج $\frac{4}{8}$ د $\frac{2}{8}$

(المنوفية 2024)

19 العامل المشترك الأكبر (ع. م. أ.) للعددين 3 ، 11 هو

أ 1 ب 3 ج 11 د 33

(القاهرة 2024)

20 $18 + 12 = 6 \times (3 + \dots)$

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

(الجيزة 2024)

21 أى زوج من أزواج الأعداد التالية تكون أولية فيما بينها؟

أ 6 ، 15 ب 8 ، 27 ج 4 ، 12 د 36 ، 18

(الجيزة 2024)

22 $5 (7 + 3) = \dots$

أ 35 ب 15 ج 50 د 38

8

أجب عما يأتى:

(القاهرة 2024)

23 أوجد (ع. م. أ.) للعددين 15 ، 27

24 حوّل الأعداد التى تقبل القسمة على العدد 4: 21 ، 124 ، 60 ، 713 ، 2,222

25 حوّل الأعداد التى تقبل القسمة على 2 و 5 معاً: 15 ، 20 ، 126 ، 200 ، 222

26 وزع تاجر 18 زجاجة حليب و 30 زجاجة عصير على صناديق تحوى العدد نفسه من زجاجات الحليب والعصير،

(الدقهلية 2024)

ما أكبر عدد من الصناديق يمكن للتاجر تكوينها؟ واكتب التعبير العددي الذى يعبر عن الموقف.



استكشاف خط الأعداد

المفهوم الأول

الدرس الأول: استخدام خط الأعداد لوصف البيانات: **الدرس الثاني: استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد:**

- يدرك التلميذ أن خط الأعداد يتضمن الأعداد السالبة التي يمكن استخدامها لتمثيل مواقف حياتية.
- يحدد التلميذ النقاط التي تمثل أعدادًا موجبة أو سالبة على خط الأعداد.
- يناقش التلميذ المواضع النسبية عن طريق تحديد النقاط التي تمثل أعدادًا موجبة أو سالبة على خط الأعداد.
- يستخدم التلميذ النشاط الرقمي التفاعلي لاكتشاف الأعداد المتعكسة.

استكشاف الأعداد النسبية

المفهوم الثاني

الدرس الثالث: تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج: **الدرس الرابع: مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها:**

- يستخدم التلميذ مخطط فن لإدراك مفهوم نظام الأعداد.
- يتحقق التلميذ من تماثل خط الأعداد ويستخدم الأعداد المتقابلة (المتعكسة) من خلال موقف حياتي وهو لعبة شد الحبل.
- يستخدم التلميذ الأعداد النسبية لتمثيل مواقف حياتية، ثم يرتب القيم من الأصغر إلى الأكبر.

تفسير القيمة المطلقة واستخدامها

المفهوم الثالث

الدرس الخامس والسادس: استكشاف القيمة المطلقة ومقارنة القيم المطلقة

- يمثل التلميذ المسافة من مواقف حياتية تتعلق بقفزات الأسماك ومقابلة الأصدقاء عند أحواض الأسماك.
- يفهم التلميذ معنى القيمة المطلقة على خط الأعداد.
- يقارن التلميذ بين القيم المطلقة باستخدام الرموز.
- يفسر التلميذ استخدام القيمة المطلقة من خلال مواقف حياتية تتضمن النقود ودرجات الحرارة.



الدرس 1

استخدام خط الأعداد لوصف البيانات



أكمل ما يأتي باستخدام (تقل - تزداد):

◀ درجة الحرارة في فصل الصيف و في فصل الشتاء.

تعلمهم: 1 الأعداد الصحيحة:

الأعداد الصحيحة تنقسم إلى:

1 الأعداد الصحيحة الموجبة: هي أعداد لها قيمة أكبر من الصفر.

مثال: ارتفاع جبل فوق مستوى سطح البحر 50 مترًا.

ويعبر عنها بـ 50 وتقرأ: موجب 50

2 الأعداد الصحيحة السالبة: هي أعداد لها قيمة أقل من الصفر.

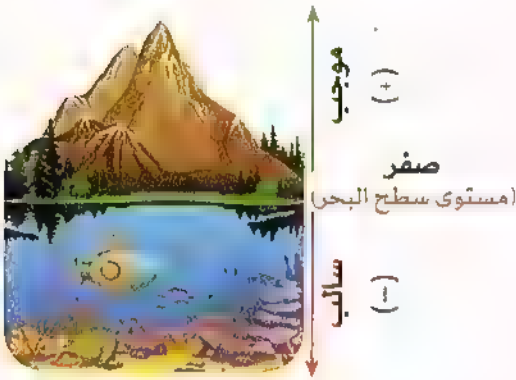
مثال: انخفاض غواصة تحت مستوى سطح البحر بعمق 200 متر.

ويعبر عنها بـ -200 وتقرأ: سالب 200

3 الصفر: هو عدد صحيح يعبر عن عدم وجود شيء.

أي أنه لا يعبر عن زيادة أو نقصان؛ لذلك فهو ليس موجبًا وليس سالبًا.

مثال: مستوى سطح البحر.



مثال 1: اكتب العدد الصحيح الذي يعبر عن كل موقف مما يأتي:

1 درجة حرارة مدينة القاهرة 18 درجة مئوية فوق الصفر.

2 خسر تاجر 2,000 جنيه في إحدى الصفقات التجارية.

3 تعادل فريقان بدون أهداف في إحدى مباريات كرة القدم.

4 فاز طالب بمبلغ 300 جنيه في إحدى المسابقات.

5 سحب محمد من حسابه البنكي مبلغ 1,000 جنيه.

6 حفر عمال بئرًا للمياه بعمق 90 مترًا تحت مستوى سطح الأرض.



الحل

18 1 -2,000 2 0 3 300 4 -1,000 5 -90 6

سؤال

اكتب العدد الصحيح الذي يعبر عن كل موقف مما يأتي:

1 انخفضت درجة الحرارة في إحدى المدن 5 درجات مئوية تحت الصفر.

2 ربح خالد 175 جنيهًا في إحدى المسابقات الرياضية.

3 أودعت داليا 3,000 جنيه في رصيدها بالبنك.

(.....)

(.....)

(.....)

مفردات أساسية:

• خط الأعداد - أعداد صحيحة موجبة - أعداد صحيحة سالبة.



ينقسم خط الأعداد الصحيحة إلى 3 مجموعات من الأعداد وهي:

- 1 الأعداد الصحيحة الموجبة 2 الصفر 3 الأعداد الصحيحة السالبة

ويمكن تمثيلها كالآتي:



من خط الأعداد السابق، نجد أن:

- خط الأعداد يمتد من كلا طرفيه إلى ما لانهاية، حيث إن الأعداد لا تنتهي.
- المسافات بين كل عددين صحيحين متتاليين على خط الأعداد تكون متساوية.
- الأعداد الممثلة على خط الأعداد تكون مرتبة تصاعدياً من اليسار إلى اليمين وتنازلياً من اليمين إلى اليسار.
- الأعداد الصحيحة الموجبة هي: $1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$
- الأعداد الصحيحة السالبة هي: $-1, -2, -3, -4, -5, -6, \dots$
- الأعداد التي يمين الرقم 0 تسمى بالأعداد الموجبة بينما الأعداد التي يسار الرقم 0 تسمى بالأعداد السالبة.

الجدول التالي يوضح درجات الحرارة الصغرى في بعض المدن بالتقدير المئوي، لاحظ الجدول ثم أجب:

مثال (2)

المدينة	باريس	روما	القاهرة	لندن	برلين	ميونخ
درجة الحرارة	-5	2	9	-8	-1	3

- حدد موضع الأعداد التي تمثل درجات الحرارة على خط الأعداد الأفقي والرأسي.
- ما المدينة التي لها أكبر درجة حرارة؟ وما هي درجة حرارتها؟
- ما المدينة التي لها أقل درجة حرارة؟ وما هي درجة حرارتها؟
- رتب درجات الحرارة من أدنى درجة إلى أعلى درجة؟

الحل

1 خط الأعداد الأفقي



2 القاهرة، 9 درجات مئوية 3 لندن، -8 درجة مئوية

4 $-8, -5, -1, 2, 3, 9$

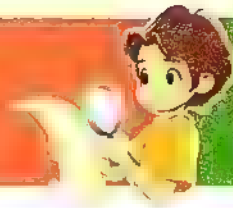
خط الأعداد الرأسى

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في تمثيل وتحديد الأعداد الصحيحة على خط الأعداد، وكذلك أخبره أنه يمكن أن يكون لخط الأعداد مقاييس متدرجة مختلفة.



عليك التدرب



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • مدع

1 اكتب عددًا صحيحًا يعبر عن كل موقف من المواقف الآتية:

- 1 درجة الحرارة بمدينة موسكو 5 درجات تحت الصفر. (.....)
- 2 ارتفاع جبل 70 مترًا فوق سطح البحر. (.....)
- 3 غواصة تتحرك على عمق 150 مترًا تحت مستوى سطح البحر. (.....)
- 4 خسرت شركة في البورصة 9 مليارات جنيه. (.....)
- 5 سحب معاذ من رصيده مبلغ 300 جنيه. (.....)
- 6 ربح تاجر 9,000 جنيه في إحدى الصفقات التجارية. (.....)

2 أكمل الجدول التالي بكتابة العدد الصحيح السابق مباشرة والعدد الصحيح التالي مباشرة لكل عدد صحيح كما بالمثال:

العدد التالي له	العدد	العدد السابق له
مثال -11	-12	-13
1	25	.....
2	0	.....
3	-6	.....
4	12	.....
5	-7	.....
6	16	.....

3 اكتب الأعداد الصحيحة المحصورة بين كل عددين فيما يلي كما بالمثال:

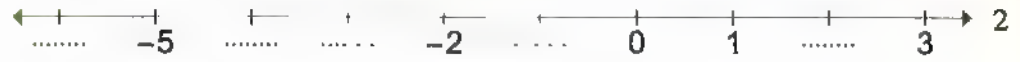
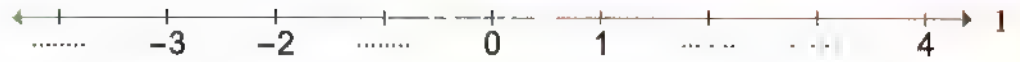
مثال -1 ، 3	2 ، 1 ، 0
1 -2 ، 6	2 -1 ، 5
3 -7 ، 0	4 -1 ، 11
5 -4 ، 3	6 8 ، 2
7 0 ، -4	8 3 ، -3
9 -2 ، -7	10 30 ، 25

رشاد ب لولى الأمر.

• درب ابنك على أن يحدد الأعداد الصحيحة السالبة والموجبة من المواقف الحياتية



4 اكتب العدد الناقص على خط الأعداد فيما يلي:



5 حدد موضع الأعداد الآتية على خط الأعداد:

2 -4، 6، 2، -1، 4

1 1، 0، -1، -2، -3



4 -2، -1، 0، 3

3 7، -1، 0، -2



6 5، -1، -2، -3، -5

5 -3، 3، -2، 2، 0



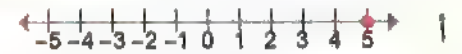
8 -2، -7، -6، 3، 8

7 1، 0، 5، 4، -2



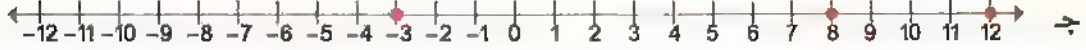
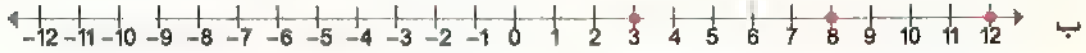
6 اختر الإجابة الصحيحة:

1 تسبح سمكة في البحر على عمق 5 أمتار، فإن خط الأعداد الذي يمثل الموقف هو



2 مع يونس مبلغ 12 جنيهًا أنفق منها 8 جنيهات، ثم أنفق منها في اليوم التالي 3 جنيهات، فإن خط الأعداد الذي

يمثل ما مع يونس وما أنفق في اليومين هو



إرشادات تولى الأمر:

• درب ابنك على تحديد الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.

3 تتحرك طائرة على ارتفاع 180 م، فإن العدد الصحيح الذي يعبر عن ذلك هو

- أ 180- ب 180 ج 100 د 80

4 تتحرك غواصة على عمق 16 م، فإن العدد الصحيح الذي يعبر عن ذلك هو

- أ 16 ب 17 ج 10 د 16-

5 درجة حرارة مدينة ما تصل إلى 4 درجات تحت الصفر، فإن العدد الصحيح الذي يعبر عن ذلك هو

- أ 10 ب 4 ج 4- د 10-

6 اشترى عامر بضاعة بمبلغ 6,000 جنيه وباعها بنفس المبلغ، فإن العدد الصحيح الذي يعبر عن الموقف هو

- أ 6,000 ب 6,000- ج 10- د 0

7 الأعداد الصحيحة التي تقع على يمين العدد 0 على خط الأعداد تسمى أعداد صحيحة

- أ سالبة ب موجبة ج صفرية د متساوية

8 العدد الصحيح التالي مباشرة للعدد 5- على خط الأعداد هو

- أ 4- ب 6- ج 4 د 6

7 يوضح الجدول التالي نقطة تجمد بعض السوائل بالدرجة السليزية، لاحظ الجدول ثم أجب:

السائل	زيت ذرة	ماء عذب	ماء البحر	زيت فول سوداني	عصير البرتقال
نقطة التجمد بالدرجة السليزية	-20	0	-2	3	-6

1 حدد موضع الأعداد التي تمثل نقاط التجمد على خط الأعداد.



2 أي سائل لديه أعلى نقطة تجمد؟

.....

3 أي سائل لديه أدنى نقطة تجمد؟

.....

4 رتب السوائل حسب نقطة تجمدها من الأدنى إلى الأعلى.

الترتيب هو:

أكمل ما يأتي:

▶ انتهت مباراة بين فريقين بالتعادل فإنه يمكننا التعبير عن الموقف بالعدد الصحيح

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

▶ تقول علا: إن الصفر عدد صحيح موجب، هل توافقها؟

لا أوافق

أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في التعبير عن مواقف مختلفة باستخدام الأعداد الموجبة والأعداد السالبة.



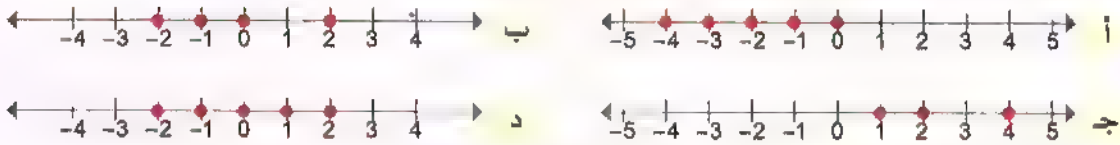
أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(الشرقية 2024)

1 أكبر عدد صحيح غير موجب هو

- أ 0 ب 1 ج -1 د 2

2 خط الأعداد الذي تم تمثيل الأعداد 0، -1، 2، -2 عليه هو



3 العدد الصحيح الذي يعبر عن (خسارة مبلغ قدره 5,022 جنيهاً) هو

- أ -5,022 ب 5,022 ج 5,000 د صفر

(الشرقية 2024)

4 العدد الصحيح التالي مباشرة للعدد الصحيح 25 هو

- أ 27 ب 26 ج 25 د 23

(القاهرة 2024)

5 على خط الأعداد العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد -9 هو

- أ -10 ب -8 ج -7 د -11

(دمياط 2024)

6 الارتفاع عن مستوى سطح البحر 2 متر يُمثله العدد

- أ 4 ب 2 ج 0 د -2

(القاهرة 2024)

7 العدد الصحيح الذي يعبر عن عمق بئر 5 أمتار هو

- أ 5 ب -5 ج 10 د -10

ثانياً: أكمل ما يأتي:

1 من خط الأعداد:

الأعداد الممثلة بنقطة حمراء تمثل أعداداً صحيحة

الأعداد الممثلة بنقطة خضراء تمثل أعداداً صحيحة

(دمياط 2024)

2 انخفاض درجة الحرارة 8 درجات مئوية تحت الصفر يمثله العدد

(القاهرة 2024)

3 عدد صحيح غير سالب وغير موجب هو

(الشرقية 2024)

4 على خط الأعداد أكبر عدد صحيح سالب هو

ثالثاً: أجب عما يلي:

1 اشترى عمرو 10 وجبات خفيفة أكل منها 8 وجبات في الأسبوع الأول، وأكل ما تبقى في الأسبوع الثاني، مثل على خط

الأعداد عدد الوجبات الخفيفة التي أكلها في الأسبوع الأول والتي أكلها في الأسبوع الثاني.



2 مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد: -10، 2، 4، 0، -4، -6





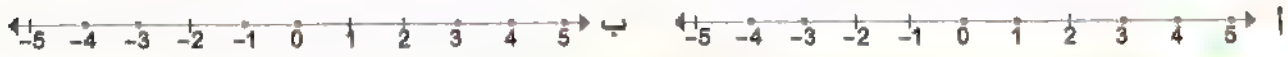
الدرس



الجدول التالي يوضح درجات الحرارة الصغرى في بعض المدن بالدرجة السيليزية:

المدينة	القاهرة	لندن	برشلونة	بروكسل	باريس	ميونخ	موسكو
درجة الحرارة	5	-3	0	-1	3	-4	4

لاحظ الجدول السابق ثم اختر خط الأعداد الصحيح الذي يعبر عن التمثيل الصحيح لكل درجة حرارة:



تعلم 1) مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام خط الأعداد:

الاسم	أحمد	حسام	خالد	محمد	إبراهيم
موضع المنزل	-4	2	-1	7	4

الجدول المقابل يوضح موضع منزل كل تلميذ بالمسافة

التي تبعده عن النادي الذي تمثله النقطة 0 على خط الأعداد

(علماً بأن جميع الأماكن تقع على خط مستقيم واحد)

ويمكن تحديد موضع منزل كل تلميذ بالنسبة للنادي على خط الأعداد كالتالي:

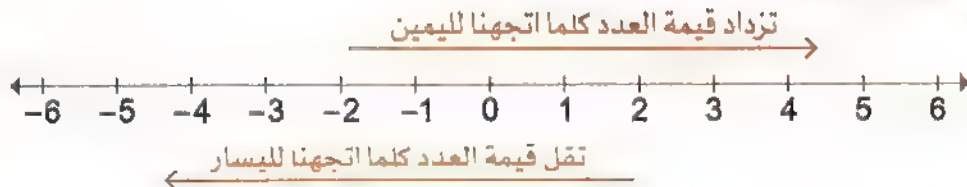


ومن خط الأعداد السابق، نلاحظ أن:

- التلاميذ الذين تمثل مواضع منازلهم بأعداد سالبة هم: خالد وأحمد.
- التلاميذ الذين تمثل مواضع منازلهم بأعداد موجبة هم: حسام وإبراهيم ومحمد.
- منزل التلميذ الذي يقع يمين النادي ولكنه الأقرب إلى النادي هو: حسام.
- المسافة بين موضع منزل محمد وموضع النادي على خط الأعداد هي: 7 وحدات.

تعلم 2) مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام رموز التباين (> أو <):

بملاحظة خط الأعداد التالي:



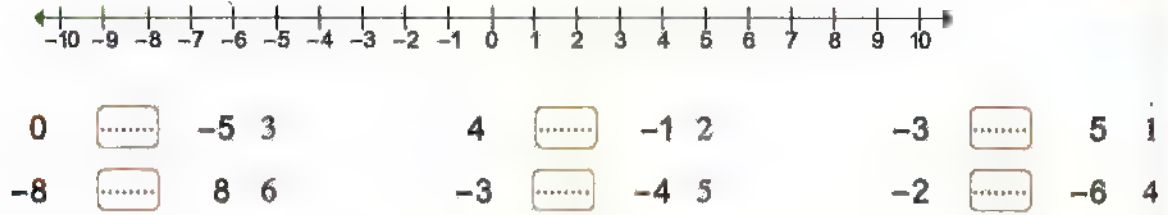
نجد أن:

- العدد 4 أكبر من العدد -1
- العدد 0 أكبر من العدد -2
- العدد -3 أقل من العدد 3
- العدد -6 أقل من العدد -5

مفردات أساسية:

• خط الأعداد - المعكوس الجمعي للعدد.

مثال (1) قارن بوضع علامة (> أو <) مستخدمًا خط الأعداد التالي:



الحل

< 6 > 5 > 4 > 3 > 2 < 1

لاحظ أن

الأعداد الصحيحة مرتبة على خط الأعداد؛ حيث تزداد قيمة الأعداد كلما اتجهنا إلى اليمين، وتقل قيمة الأعداد كلما اتجهنا إلى اليسار.

◀ كلما زاد العدد السالب قلت قيمته (مقداره)، فمثلاً: العدد -5 أقل من العدد -2.

مثال (2) حدد مواضع الأعداد التالية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًا وتنزليًا:

4، -8، -1، 0، -4، 7، 5، -3

الحل



▶ الترتيب التصاعدي: -8، -4، -3، -1، 0، 4، 5، 7

▶ الترتيب التنزلي: 7، 5، 4، 0، -1، -3، -4، -8

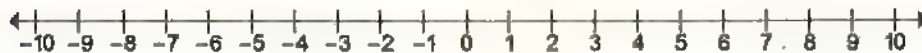
سؤال 1

1 قارن بين الأعداد الآتية بوضع (> أو <):

3 4 3 8 0 2 -7 -3 1
2 -2 6 -6 0 5 2 -9 4

2 حدد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًا:

-7 ، 2 ، 0 ، -1 ، -3 ، 5



▶ الترتيب التصاعدي هو:

إرشادات لولي الأمر.

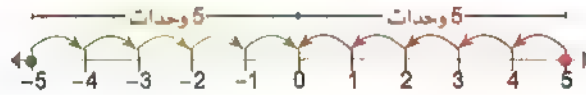
• وضع لابتك أن خسارة 8 جنيهات أفضل من خسارة 12 جنيهًا؛ لذلك قيمة العدد -12 أقل من قيمة العدد -8.

تعلم 3 المعكوس الجمعي للعدد:

الأعداد المتعاكسة (المتقابلة): هي أعداد على خط الأعداد تكون على نفس المسافة من العدد صفر، ويكون لها إشارتان مختلفتان.

مثل العددان 5 و -5 كلاهما معكوس جمعي للآخر.

وهذا يعني أن: المعكوس الجمعي للعدد 5 هو -5 وكذلك المعكوس الجمعي للعدد -5 هو 5



لاحظ أن

- ◀ إذا كان العدد موجباً فإن معكوسه الجمعي يكون عدداً سالباً،
- ◀ وإذا كان العدد سالباً فإن معكوسه الجمعي يكون عدداً موجباً.
- ◀ المعكوس الجمعي للعدد صفر هو نفسه (0)
- ◀ يكون العدد ومعكوسه الجمعي على نفس البعد من الصفر على خط الأعداد ولكن في جهتين مختلفتين، وبالتالي يكون العدد صفر نقطة توازن للأعداد المتعاكسة (المتقابلة) على خط الأعداد.
- ◀ العدد المقابل للمعكوس الجمعي لأي عدد هو نفس العدد،
- ◀ **فمثلاً** العدد المقابل للمعكوس الجمعي للعدد (-5) هو -5
- ◀ أي عدد + معكوسه الجمعي = صفر، فمثلاً: $5 + (-5) = 0$ أو $5 + (-5) = 0$

مثال (3) اكتب المعكوس الجمعي لكل عدد من الأعداد الآتية:

3 1 -1 2 18 3 -(-9) 4 0 5 -10 6

الحل

-3 1 1 2 -18 3 -9 4 0 5 10 6

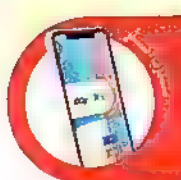
سؤال 2

اكتب المعكوس الجمعي لكل عدد من الأعداد الآتية:

..... ← -8 1 ← 22 2 ← 3 3
 ← 0 4 ← 12 5 ← 7 6

إرشادات لولى الأمر:

• العدد ومعكوسه الجمعي يكونان على نفس المسافة من الصفر، ويكون الصفر على خط الأعداد هو نقطة التوازن بينهما.



على الدرس 2



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 قارن بوضع علامة (> أو <) مستخدمًا خط الأعداد التالي:



5	<input type="text"/>	6	3	3	<input type="text"/>	-2	2	-3	<input type="text"/>	-4	1
9	<input type="text"/>	-7	6	-1	<input type="text"/>	2	5	-6	<input type="text"/>	0	4
-8	<input type="text"/>	-3	9	2	<input type="text"/>	صفر	8	4	<input type="text"/>	-4	7
-8	<input type="text"/>	8	12	-9	<input type="text"/>	2	11	-10	<input type="text"/>	-9	10
-10	<input type="text"/>	10	15	1	<input type="text"/>	-5	14	-2	<input type="text"/>	2	13

2 اكتب الممكوس الجمعى لكل من الأعداد الآتية:

..... ←	0	3	..... ←	13	2	..... ←	-1	1
..... ←	$\frac{1}{2}$	6	..... ←	-16	5	..... ←	-9	4
..... ←	8	9	..... ←	$-\frac{3}{8}$	8	..... ←	-5	7
..... ←	6	12	..... ←	-7	11	..... ←	20	10
..... ←	-4	15	..... ←	5	14	..... ←	2	13

3 مثّل كل عدد من الأعداد الآتية على خط الأعداد، وكذلك الممكوس الجمعى لكل منها على نفس الخط:

← ————— →	-2	2	← ————— →	3	1
← ————— →	-8	4	← ————— →	6	3
← ————— →	7	6	← ————— →	5	5
← ————— →	-1	8	← ————— →	-4	7

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في تمثيل الأعداد وممكوساتها على خط الأعداد.

4 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 الأعداد: هي أعداد صحيحة موجبة أقل من 3
 أ 1، 2 ب -1، -2 ج 2، -3 د 0، -1
- 2 الأعداد: هي أعداد صحيحة أقل من -5
 أ 2، 5، -3 ب -4، -3، -2 ج -6، -7، -8 د 0، 1، 2
- 3 المعكوس الجمعي للعدد **صفر** هو
 أ صفر ب 1 ج -1 د -2
- 4 المعكوس الجمعي للعدد $(\frac{2}{3})$ هو
 أ $-\frac{2}{3}$ ب $\frac{2}{3}$ ج $\frac{3}{2}$ د $-\frac{3}{2}$
- 5 يبعد المعكوس الجمعي للعدد (-5) عن الصفر.
 أ وحدة واحدة ب وحدتين ج 4 وحدات د 5 وحدات

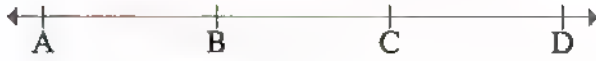
5 أكمل ما يأتي:

- 1 على خط الأعداد الحركة يمين العدد صفرتمثل أعدادًا صحيحة .. بينما الحركة يسار العدد صفر تمثل أعدادًا صحيحة ..
- 2 الأعداد الصحيحة الأقل من الصفرتمثل أعدادًا ..
- 3 الأعداد الصحيحة الأكبر من الصفرتمثل أعدادًا ..
- 4 العدد الصحيح ليس عددًا سالبًا وليس عددًا موجبًا.
- 5 المعكوس الجمعي للعدد (-25) هو ..
- 6 العدد ومعكوسه الجمعي على خط الأعداد يكونان على بعدين متساويين من ..
- 7 إذا كان المعكوس الجمعي للعدد (A) هو -18، فإن قيمة A تساوي ..
- 8 إذا كان المعكوس الجمعي للعدد (B) هو $\frac{3}{4}$ ، فإن قيمة B تساوي ..
- 9 العدد الصحيح التالي مباشرة للعدد -3 هو ..
- 10 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد 8 هو ..

6 قارن باستخدام (> أو < أو =):

- | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---|---|---------------------------|----|----|-----|
| 1 | 0 | 1 | 2 | -1 | 3 | -2 | -10 |
| 4 | المعكوس الجمعي للعدد (-8) | 8 | 5 | المعكوس الجمعي للعدد (9) | -9 | | |
| 6 | المعكوس الجمعي للعدد (0) | 0 | 7 | المعكوس الجمعي للعدد (-1) | 3 | | |

7 لاحظ خط الأعداد المقابل وأكمل بوضع ($>$ أو $<$):



A D 2

D B 1

C B 4

B A 3

8 رتب الأعداد الآتية تصاعديًا:

1 2 ، -5 ، 5 ، 0 ، -7 ، -3

2 -8 ، 12 ، 0 ، -7 ، 10 ، 7

3 -1 ، 0 ، 4 ، -9 ، 2 ، 7

4 المعكوس الجمعي للعدد (-4)، المعكوس الجمعي للعدد (-3)، 9، -3، 1، -2

5 -3 ، المعكوس الجمعي للعدد (-7)، 0 ، 5 ، -5 ، -4

9 رتب الأعداد الآتية تنازليًا:

1 1 ، 10 ، -6 ، -1 ، 7 ، 2

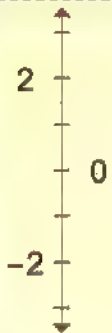
2 5 ، -3 ، 2 ، -6 ، -2 ، 3

3 -2 ، 10 ، 8 ، -3 ، 9 ، 0

4 -5 ، 2 ، 0 ، 5 ، -6 ، 6

5 المعكوس الجمعي للعدد (4)، -3 ، المعكوس الجمعي للعدد (-8)، 2 ، 0 ، 1

لاحظ خط الأعداد المقابل وأكمل بوضع كل حرف في مكانه الصحيح:



3 ← D

-1 ← B

1 ← C

-3 ← A

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول ندا: إن العدد 4 أقرب إلى الصفر من العدد -2، هل توافقها؟

السبب:

☐ لا أوافق

☐ أوافق



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1. تنخفض طائرة مسافة 500 م، فإن العدد الصحيح الذي يمثل هذا الموقف هو
 أ 500 ب 100 ج -500 د 0
 (القاهرة 2024)
2. المعكوس الجمعي للعدد -4 هو
 أ 4 ب -4 ج 0 د 44
 (الدقهلية 2024)
3. $-4 \boxed{\dots\dots\dots} -6$
 أ < ب > ج = د غير ذلك
 (القاهرة 2024)
4. العدد الصحيح التالي مباشرة للعدد الصحيح 11 هو
 أ 7 ب 10 ج 12 د 30
 (الجيزة 2024)
5. أي مما يأتي أكبر عدد صحيح سالب؟
 أ -1 ب 1 ج 0 د -870
 (الشرقية 2024)
6. أي زوج من أزواج الأعداد التالية تكون أولية فيما بينها؟
 أ 15 ، 6 ب 8 ، 27 ج 4 ، 12 د 36 ، 18

ثانياً: أكمل ما يأتي:



1. في الشكل المقابل:
 النقطة A تمثل عددًا صحيحًا، والنقطة B تمثل عددًا صحيحًا
 (الشرقية 2024)
2. المعكوس الجمعي للعدد -7 هو
3. الصفر هو عدد صحيح ليس وليس
4. أصغر عدد صحيح غير سالب هو
5. العدد السابق مباشرة للعدد -1 هو

حدد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد، ثم رتب حسب المطلوب:

1 7 ، 5 ، -3 ، 0 ، -2 (تصاعدياً)



الترتيب هو:

2 0 ، 4 ، -3 ، -2 ، 1 (تنازلياً)



الترتيب هو:



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 عدد صحيح ليس موجباً وليس سالباً هو

أ | الصفر ب 28 ج -20 د 100

2 من خط الأعداد المقابل:



D C

أ < ب > ج = د غير ذلك

3 العدد الصحيح الذي يمثل تعادل فريقى كرة القدم فى المباراة هو

أ صفر ب 1 ج 2 د 3

(القاهرة 2024)

4 العدد + معكوسه الجمعى =

أ 2 ب 0 ج 3 د 4

(القاهرة 2024)

5 المعكوس الجمعى للعدد 3 هو

أ 3 ب -3 ج 2 د -2

(الإسكندرية 2024)

6 أكبر عدد صحيح سالب هو

أ 0 ب -3 ج -1 د -2

(القاهرة 2024)

7 المعكوس الجمعى للعدد -12 هو

أ 12 ب -12 ج 1 د 2

ثانياً: أكمل ما يأتى:

1 الأعداد المتعاكسة هي أعداد متقابلة على خط الأعداد وعلى أبعاد متساوية من العدد

2 الأعداد الأكبر من الصفر تمثل أعداداً صحيحة

3 المعكوس الجمعى للعدد -1 هو

(الشرقية 2024)

4 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد -5 هو

(الجبلة 2024)

5 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد -7 هو

مثال الأعداد الآتية والمعكوس الجمعى لكن منها على نفس خط الأعداد، ثم اكتب أكبر وأصغر عدد فى الأعداد المحددة على الخط:

-8 ، 2 ، 0 ، 4 ، -3



أصغر عدد هو

أكبر عدد هو





الدرس 3

الدرس

تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج



أكمل بكتابة الأعداد الناقصة على خط الأعداد التالي:



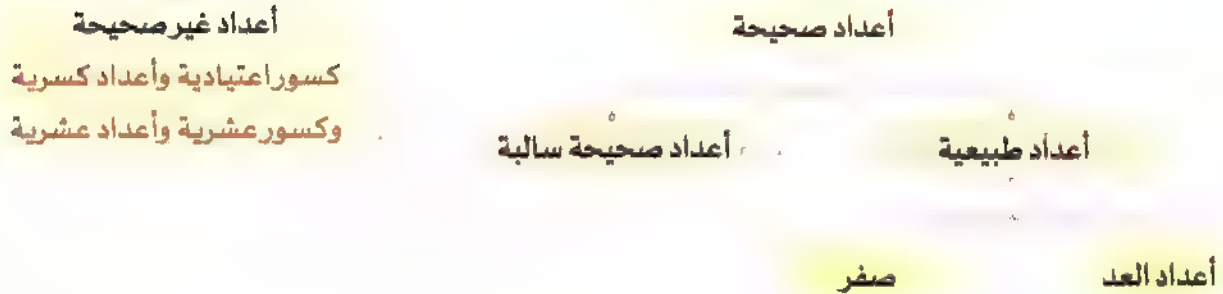
تعلم 1 مجموعات الأعداد:

يمكن تصنيف الأعداد إلى مجموعات مختلفة كما يلي:

- أعداد العد: هي مجموعة الأعداد المستخدمة في العد في حياتنا.
مثل 1، 2، 3، 4، 5، ...
- الأعداد الطبيعية: هي مجموعة الأعداد: 0، 1، 2، 3، 4، 5، ...
وهي تمثل أعداد العد والعدد صفر.
- الأعداد الصحيحة: هي مجموعة الأعداد: ...، -4، -3، -2، -1، 0، 1، 2، 3، 4، ...
وهي تمثل الأعداد الطبيعية ومعكوساتها الجمعية.
- الأعداد النسبية: هي مجموعة الأعداد التي يمكن كتابتها على صورة $\frac{a}{b}$ بحيث a ، b عددان صحيحان، b لا تساوي 0
مثل $\frac{3}{5}$ ، $-\frac{2}{7}$ ، $\frac{5}{6}$ ، ...

يمكن استخدام المخطط التالي لعرض مجموعات الأعداد:

الأعداد النسبية



مثال (1) أكمل بكتابة مجموعة الأعداد المناسبة:

- جميع الأعداد الصحيحة هي أيضًا أعداد
- مجموعة أعداد العد والعدد صفري يمثلان مجموعة الأعداد
- مجموعة الأعداد الصحيحة تحتوي على مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة و والعدد صفر.

الحل

- نسبية.
- الطبيعية.
- الصحيحة الموجبة.

مفردات أساسية:

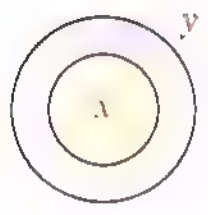
• خط الأعداد - أعداد نسبية - مجموعة أعداد - مخطط فن.

أولاً: الربط بين الأعداد (العناصر) والمجموعات باستخدام (ينتمي إلى) و (لا ينتمي إلى):



- ◀ العدد 5 ينتمي إلى مجموعة الأعداد الطبيعية.
- (أى أن: العدد 5 موجود داخل مجموعة الأعداد الطبيعية).
- ◀ العدد $1\frac{1}{2}$ لا ينتمي إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.
- (أى أن: العدد $1\frac{1}{2}$ غير موجود داخل مجموعة الأعداد الصحيحة).
- ◀ العدد 3.4 - ينتمي إلى مجموعة الأعداد النسبية.
- (أى أن: العدد 3.4 - موجود بداخل مجموعة الأعداد النسبية).
- ◀ العدد 1.5 - لا ينتمي إلى مجموعة أعداد العد.
- (أى أن: العدد 1.5 - غير موجود بداخل مجموعة أعداد العد).

ثانياً: الربط بين المجموعات باستخدام [جزئية] و [ليست جزئية]:



إذا كانت جميع أعداد مجموعة ما (محتواة في) مجموعة أعداد أخرى فهي مجموعة جزئية منها.

مثال إذا كان جميع عناصر المجموعة X محتواة في مجموعة الأعداد Y،

فإن المجموعة X مجموعة جزئية من المجموعة Y.

وبالتالى فإن:

- مجموعة أعداد العد جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد الطبيعية والعكس غير صحيح.
- مجموعة الأعداد الطبيعية جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد الصحيحة والعكس غير صحيح.
- مجموعة الأعداد الصحيحة جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد النسبية والعكس غير صحيح.
- كل مجموعة جزئية من نفسها، فمثلاً مجموعة أعداد العد جزئية من مجموعة أعداد العد.
- مجموعة الأعداد التي تتكون من الأعداد 5، 2 - جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد التي تتكون من الأعداد 2، 5، -2.
- مجموعة الأعداد التي تتكون من الأعداد 0، 1 ليست جزء (مجموعة جزئية) من مجموعة الأعداد التي تتكون من 2، 0، 6 [لأن جميع عناصرها غير موجود بالمجموعة الأخرى].

سؤال

أكمل بكتابة [ينتمي إلى - لا ينتمي إلى - جزئية من - ليست جزئية من]:

- 1 العدد 3.1 مجموعة الأعداد النسبية.
- 2 العدد -1 مجموعة الأعداد الطبيعية.
- 3 مجموعة الأعداد الطبيعية مجموعة الأعداد الصحيحة.
- 4 مجموعة الأعداد النسبية مجموعة أعداد العد.

تعلم 3 كتابة الأعداد النسبية على صورة كسر اعتيادي:

يمكن كتابة العدد النسبي على صورة كسر اعتيادي $\frac{a}{b}$ و b لا تساوي صفر إذا كان على صورة:

أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد أو كسور عشرية	أعداد كسرية
مثال $5 = \frac{5}{1}$	مثال $-7 = -\frac{7}{1}$	مثال $1.3 = \frac{13}{10}$	مثال $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
$0 = \frac{0}{1}$	$20 = \frac{20}{1}$	$0.56 = \frac{56}{100}$	$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

انتبه

- أي عدد صحيح يكتب في صورة كسر اعتيادي مقامه 1
- جميع الأعداد النسبية يمكن كتابتها في صورة كسور اعتيادية.

تعلم 4 تحديد الأعداد النسبية على خط الأعداد:

مثال (2) حدد موضع كل عدد من الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد:

$$-1\frac{7}{10} \quad 3$$

$$2.3 \quad 2$$

$$\frac{1}{2} \quad 1$$

الحل

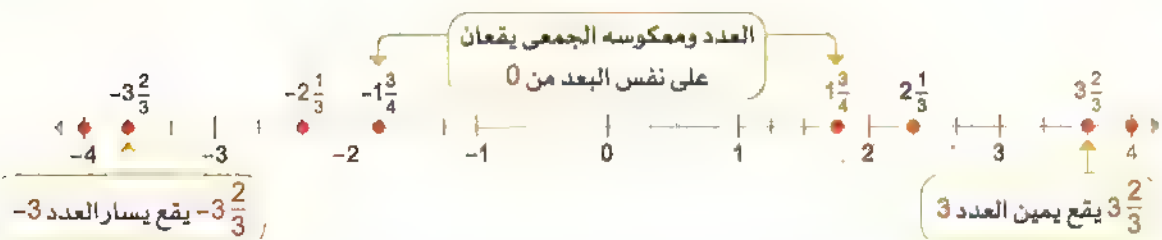
- لتمثيل $\frac{1}{2}$ نقسم المسافة بين 0 و 1 إلى وحدتين متساويتين.
- لتمثيل 2.3 نقسم المسافة بين 2 و 3 إلى 10 وحدات متساوية.
- لتمثيل $-1\frac{7}{10}$ نقسم المسافة بين -1 و -2 إلى 10 وحدات متساوية.

انتبه

- العدد النسبي وما يكافئه يمثل بنقطة واحدة فقط على خط الأعداد.
- هناك عدد لا نهائي من الأعداد النسبية يمكن تمثيلها على خط الأعداد.

مثال (3) حدد موضع الأعداد: 4 ، $-2\frac{1}{3}$ ، $1\frac{3}{4}$ ، $3\frac{2}{3}$ والمعكوس الجمعي لكل منها على خط الأعداد:

الحل



إرشادات لولي الأمر:

- وضح لابنك أن خط الأعداد يتضمن أعدادًا نسبية وأن الأعداد النسبية التي في صورة كسور عشرية أو اعتيادية تقع بين الأعداد الصحيحة.



على المدرس 3



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 أكمل الجدول التالي بوضع علامة (✓) لتصنيف الأعداد الآتية:

العدد	أعداد العد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
0.75				
-0.32				
$6\frac{2}{3}$				
4				
$-\frac{1}{2}$				
0				
12,862				
-312				

2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 أي مما يلي لا يمثل عددًا نسبيًا؟
 أ -3.5 ب $\frac{8}{5-5}$ ج $\frac{1}{2}$ د 4
- 2 كل الأعداد الآتية تمثل أعدادًا صحيحة، ما عدا:
 أ 5 ب 0 ج -100 د $-\frac{1}{2}$
- 3 لا ينتمي الصفر إلى مجموعة الأعداد
 أ الصحيحة ب الطبيعية ج العد د النسبية
- 4 العدد لا ينتمي إلى مجموعة الأعداد الصحيحة.
 أ -0.23 ب -5 ج 32 د -12
- 5 جميع الأعداد الصحيحة هي أيضًا أعداد
 أ فردية ب زوجية ج نسبية د عد

3 أكمل بكتابة (ينتمي إلى أو لا ينتمي إلى) كما بالمثال:

مثال	2.7 لا ينتمي إلى مجموعة الأعداد الطبيعية	$\frac{5}{6}$ ينتمي إلى مجموعة الأعداد النسبية
1 5.3 مجموعة أعداد العد	2 7 مجموعة الأعداد الصحيحة	
3 -3 مجموعة الأعداد النسبية	4 $\frac{7}{8}$ مجموعة الأعداد الصحيحة	
5 8 مجموعة الأعداد الصحيحة	6 1.3 مجموعة أعداد العد	
7 0 مجموعة الأعداد الطبيعية	8 $3\frac{1}{4}$ مجموعة أعداد العد	

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على كتابة العدد النسبي في صورة $\frac{a}{b}$ (كسرا اعتيادي) حيث b عدد صحيح لا يساوي صفرًا.



4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1 جميع الأعداد الصحيحة هي أيضًا أعداد طبيعية. ()
- 2 جميع الأعداد النسبية هي أيضًا أعداد صحيحة. ()
- 3 مجموعة الأعداد الطبيعية هي مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية. ()
- 4 الأعداد النسبية هي أعداد لا يمكن كتابتها على صورة $\frac{a}{b}$ حيث $b \neq 0$ ()
- 5 الأعداد الصحيحة لا تتضمن أعدادًا صحيحة سالبة. ()
- 6 مجموعة العدد $2\frac{1}{2}$ جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة. ()

5 ضع الأعداد في المجموعة الجزئية المناسبة في مخطط فن:

2 0.563 ، $9,324$ ، $\frac{1}{8}$ ، -15 ، $-3\frac{2}{9}$ ، -2.56

1 0 ، $1\frac{1}{3}$ ، 8.5 ، $-\frac{3}{4}$ ، -256 ، 3

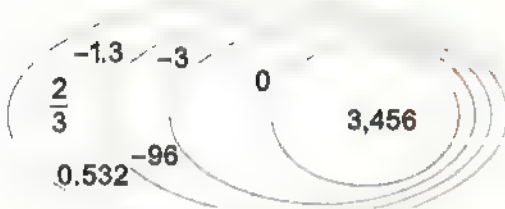


4 $\frac{1}{2}$ ، $-1,000$ ، 0 ، 100 ، 3 ، 15

3 $-5\frac{1}{3}$ ، -3.4 ، -3 ، $-\frac{1}{2}$ ، -8 ، -1



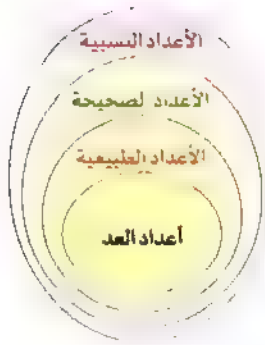
6 لاحظ مخطط فن المقابل ثم صنف الأعداد في الجدول:



أعداد عد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية

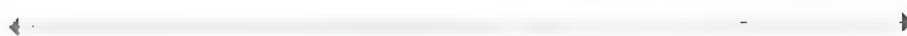
7 لاحظ مخطط فن المقابل ثم أكمل بوضع (جزئية - ليست جزئية):

- 1 مجموعة أعداد العد من مجموعة الأعداد الطبيعية.
- 2 مجموعة الأعداد الصحيحة من مجموعة الأعداد النسبية.
- 3 مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة من مجموعة أعداد العد.
- 4 مجموعة الأعداد النسبية من مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة.
- 5 المجموعة التي تتكون من الأعداد -1 ، -4 من مجموعة الأعداد الصحيحة.
- 6 المجموعة التي تتكون من الأعداد 0 ، 5 من مجموعة الأعداد الطبيعية.
- 7 المجموعة التي تتكون من الأعداد 0.7 ، 1.2 من مجموعة أعداد العد.
- 8 المجموعة التي تتكون من الأعداد -1.7 ، $2\frac{1}{2}$ مجموعة الأعداد النسبية.



8 حدد موضع الأعداد الآتية على خط الأعداد:

$$-2\frac{3}{4}, -\frac{2}{5}, \frac{1}{2}, 2.5, 1$$



$$0, -1\frac{1}{3}, 1\frac{3}{4}, 3, -2$$



$$-2, -1, 1\frac{1}{2}, -0.5, 0.2$$



$$\frac{2}{3}, 2, -2\frac{1}{5}, -1\frac{3}{5}, -3$$



9 حدد موضع الأعداد الآتية والأعداد المتعاكسة لها على نفس خط الأعداد:

$$-1\frac{1}{2}, 3$$



$$1.6, -0.3$$



$$\frac{2}{3}, 0$$



$$1\frac{1}{5}, -2$$



10 اكتب الأعداد النسبية التالية بصورة كسر اعتيادي حيث (لا يساوي صفراً):

$$-45$$

$$-1.5$$

$$-1\frac{3}{4}$$

$$1,293$$

$$4$$

$$0.45$$

$$3\frac{2}{5}$$

$$0$$



هل العدد 0.53 من الأعداد النسبية فقط؟ ولماذا؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول مني لمعلمتها: إن العدد صفري ليس عددًا نسبيًا؛ لأنه لا يمكن كتابته على صورة كسر اعتيادي $\frac{a}{b}$ ، هل توافقها؟

السبب:

لا أوافق

أوافق

إرشاد لولي الأمر

ساعد ابنك على تحديد الأعداد ومعكوساتها على خط الأعداد.



اختبر نفسك

طبي الدرس 3

20

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 العدد هو عدد ينتمي للأعداد الصحيحة السالبة.

- أ -100 ب 0 ج 5 د $-\frac{1}{2}$

2 العدد النسبي -0.45 في صورة كسرا اعتيادي هو

- أ $4\frac{5}{10}$ ب $-\frac{45}{100}$ ج $\frac{45}{100}$ د $-5\frac{4}{10}$

(الفاخرة 2024)

3 أي مما يلي ينتمي لمجموعة الأعداد الصحيحة؟

- أ $\frac{16}{5}$ ب $-\frac{2}{4}$ ج $-\frac{15}{5}$ د -0.4

(الشرقية 2024)

4 العدد -6 مجموعة الأعداد الطبيعية.

- أ ينتمي إلى ب لا ينتمي إلى ج جزئي من د ليس جزئياً من

(القليوبية 2024)

5 العدد 1.2 من الأعداد

- أ الصحيحة ب الطبيعية ج النسبية د العد

(دمياط 2024)

6 مجموعة أعداد العد مجموعة الأعداد النسبية

- أ تنتمي إلى ب لا تنتمي إلى ج جزئية من د ليست جزئية من

ثانياً: أكمل ما يأتي:

1 جميع الأعداد الصحيحة هي أيضاً أعداد

(الشرقية 2024)

2 المعكوس الجمعي للعدد -7.4 هو

3 مجموعة الأعداد 1.2 ، -2.3 هي مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد

(الجيزة 2024)

4 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد -7 هو

(القليوبية 2024)

5 العدد الصحيح الذي يمثل «خسارة 20 جنيهًا» هو

(الشرقية 2024)

6 العدد 3.2 ينتمي إلى مجموعة الأعداد

ثالثاً: أجب عما يلي:

1 مثل الأعداد الآتية ومعكوساتها الجمعية على نفس خط الأعداد:

$-\frac{1}{2}$ ، 1.8 ، $\frac{12}{5}$

2 مثل الأعداد 5 ، 14 ، -13 ، 0 ، -12 على خط الأعداد، ثم رتبها تصاعدياً.



من 17 إلى 20

من 13 إلى 17

من 10 إلى 13

أقل من 10

تابع مستواك



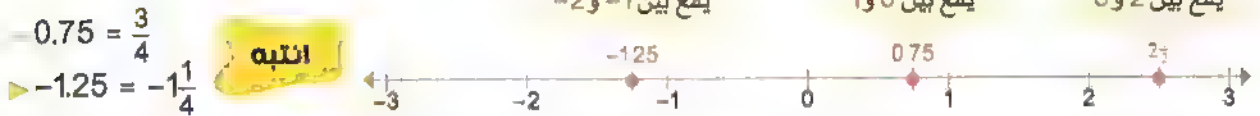
50



مثال ١٩: مثل الأعداد: -3 ، 5 ، 1 ، -8 ، 4 على خط الأعداد، ثم اكتبها بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر:

نحلّم: مقارنة الأعداد النسبية باستخدام رموز التباين ($>$ أو $<$) وترتيبها:

يمكن المقارنة بين الأعداد النسبية: 0.75 ، $2\frac{1}{2}$ ، -125 باستخدام خط الأعداد وترتيبها كالآتي:



النقطة التي تمثل -125 تقع على يسار النقطة

النقطة التي تمثل 0.75 تقع على يسار النقطة

التي تمثل 0.75

التي تمثل $2\frac{1}{2}$

أي أن: $-125 < 0.75$

أي أن: $0.75 < 2\frac{1}{2}$

► $-125 < 0.75 < 2\frac{1}{2}$

وبالتالي فإن ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر هو:

مثال ٢٠: رتب الأعداد الآتية: $-3\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{5}{8}$ ، 4 ، 11 من الأصغر إلى الأكبر مستخدماً التمثيل على خط الأعداد:

الحل

► نمثل كل عدد على خط الأعداد كالآتي:



نكتب الأعداد الممثلة على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين فيكون الترتيب من الأصغر إلى الأكبر هو:

الأصغر

الأكبر

$-3\frac{1}{2}$ $-1\frac{5}{8}$ 11 2.4

لاحظ أن

► أي عدد موجب أكبر من أي عدد سالب.

► أي عدد موجب أكبر من الصفر.

► أصغر عدد صحيح موجب هو 1

على خط الأعداد تكون الأعداد مرتبة تصاعدياً من الأصغر إلى الأكبر كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين، وتكون مرتبة تنازلياً (من الأكبر إلى الأصغر) كلما اتجهنا من اليمين إلى اليسار.

سؤال 1

قارن بين الأعداد الآتية باستخدام ($>$ أو $<$ أو $=$):

$5\frac{1}{2}$ 2.3 2

$-\frac{2}{5}$ $\frac{3}{4}$ 1

3.5 $3\frac{1}{2}$ 4

$1\frac{2}{3}$ 0 3

اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من أزواج الأعداد الآتية باستخدام خط الأعداد:

مثال (2)

4 $\frac{-3}{7}$ و $\frac{-2}{7}$

3 -1.1 و -1

2 0.45 و 0.46

1 $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{2}$

الحل

$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

1 $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

◀ نقسم المسافة بين 0 و 1 إلى 8 أجزاء متساوية،

وبالتالي يكون أحد الأعداد التي تقع بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ هو $\frac{5}{8}$

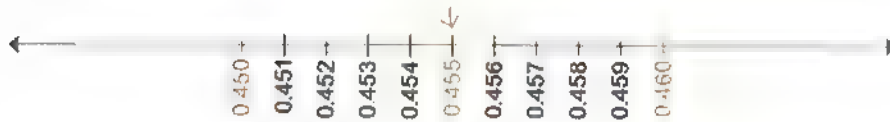


▶ 0.45 = 0.450

▶ 0.46 = 0.460 2

◀ نقسم المسافة بين 0.450 و 0.460 إلى 10 أجزاء متساوية،

وبالتالي يكون أحد الأعداد التي تقع بين 0.45 و 0.46 هو 0.455



▶ -1 = -1.00

▶ -1.1 = -1.10 3

◀ نقسم المسافة بين -1.00 و -1.10 إلى 10 أجزاء متساوية،

وبالتالي يكون أحد الأعداد التي تقع بين -1.1 و -1 هو -1.03



▶ $-\frac{2}{7} = -\frac{4}{14}$

▶ $-\frac{3}{7} = -\frac{6}{14}$ 4

◀ نقسم المسافة بين 0 و -1 إلى 14 جزءًا متساويًا،

وبالتالي يكون أحد الأعداد التي تقع بين $-\frac{2}{7}$ و $-\frac{3}{7}$ هو $-\frac{5}{14}$



◀ انتبه يوجد بين أي عددين صحيحين عدد لا نهائي من الأعداد النسبية.

انتبه

◀ فمثلاً بين العددين 6 و 7 يوجد:

◀ 6.1 أو 6.2 أو 6.3 أو 6.4 أو 6.12 أو 6.25 أو 6.57 وهكذا...

سؤال 2

اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من أزواج الأعداد الآتية باستخدام خط الأعداد:

2 -2.3 و -2.4

1 $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{2}$



علم الدرس 4

تدرب

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● بداع

1) مستعينا بخط الأعداد التالي قارن باستخدام ($<$ أو $>$ أو $=$):

$\frac{1}{5}$	<input type="text"/>	$-\frac{1}{3}$	3	$1\frac{1}{6}$	<input type="text"/>	$1\frac{2}{3}$	2	$\frac{3}{5}$	<input type="text"/>	$\frac{2}{5}$	1
$3\frac{2}{9}$	<input type="text"/>	-18	6	0.152	<input type="text"/>	0.236	5	-3.9	<input type="text"/>	-3.5	4
3.75	<input type="text"/>	$\frac{3}{4}$	9	8.24	<input type="text"/>	-8.24	8	$\frac{7}{10}$	<input type="text"/>	$\frac{7}{9}$	7
8.4	<input type="text"/>	5.6	12	2.1	<input type="text"/>	-3	11	$\frac{2}{10}$	<input type="text"/>	0.2	10
-2.5	<input type="text"/>	$2\frac{1}{3}$	15	-5.4	<input type="text"/>	-6.3	14	1.2	<input type="text"/>	$\frac{3}{7}$	13

2) أيهما أكبر...؟

5.420 ، 3.103	3	0.25 ، 0.4	2	$\frac{11}{15}$ ، $\frac{9}{7}$	1
-1.44 ، $-1\frac{1}{4}$	6	$\frac{1}{10}$ ، 0.09	5	$-1\frac{3}{4}$ ، 1.25	4
$-\frac{2}{3}$ ، 0.8	9	-10 ، 5.8	8	-0.25 ، $-\frac{3}{5}$	7

3) أيهما أصغر...؟

-1.24 ، -1.42	3	$3\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{5}$	2	$\frac{2}{11}$ ، 0.2	1
11.33 ، 13	6	1.3 ، 1.356	5	$-3\frac{1}{3}$ ، $-\frac{3}{5}$	4
$4\frac{7}{10}$ ، -7.4	9	0.123 ، 0.05	8	80.8 ، 800	7

4) اختر الإجابة الصحيحة:

- أي مما يلي ليس صواباً؟
 أ $4\frac{1}{2} > \frac{25}{5}$ ب $-4\frac{1}{2} > -\frac{25}{5}$ ج $-6 < -5$ د $-\frac{1}{2} < \frac{1}{2}$
- الأعداد الآتية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر: $-\frac{3}{4}$ ، n ، 0 ، 12 ، فإن قيمة n يمكن أن تكون
 أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{3}$ ج $-\frac{1}{4}$ د $-\frac{7}{8}$
- $-0.56 < \dots\dots\dots$
 أ -0.99 ب -2.56 ج -0.88 د -0.1
- عدد نسبي يقع بين العددين 5.6 ، 5.7 هو
 أ 6.5 ب 6.9 ج 5.63 د 7.5
- عدد صحيح يقع بين العددين -12.8 ، -13.9 هو
 أ 12 ب 11 ج -13 د -14
- عدد نسبي أكبر من 0 هو
 أ $\frac{5}{6}$ ب $-\frac{5}{6}$ ج -82 د -1

إرشادات لولي الأمر:

● درب ابنك على أن يقارن بين الأعداد النسبية مستخدماً ($<$ أو $>$).

5) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1 العدد النسبي -5.6 يقع بين العددين الصحيحين 5 و 6 ()
 2 $\frac{-5}{8} < \frac{-5}{6}$ ()
 3 إذا كان $-5.4 < n$ ، فإن n عدد نسبي موجب. ()
 4 يوجد عدد لا نهائي من الأعداد النسبية بين أي عددين صحيحين متتاليين. ()

6) مثل الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد ثم رتبها حسب المطلوب:

1 $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{1}{3}$ ، $3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1 (تصاعديًا)



الترتيب هو:

2 1.75 ، $-2\frac{1}{2}$ ، 2 ، $\frac{1}{4}$ (تنازليًا)



الترتيب هو:

3 0.5 ، $-\frac{3}{10}$ ، 1.7 ، -2 (تنازليًا)



الترتيب هو:

7) رتب الأعداد الآتية تنازليًا:

1 -0.2 ، 0.25 ، $-\frac{1}{2}$ ، -4 الترتيب هو:

2 5.6 ، 5.7 ، 4.9 ، -4.6 الترتيب هو:

3 -0.8 ، $-3\frac{3}{4}$ ، $3\frac{1}{8}$ ، -2.3 الترتيب هو:

4 $\frac{-4}{5}$ ، $\frac{-4}{8}$ ، $\frac{-4}{6}$ ، $\frac{-4}{7}$ الترتيب هو:

5 1.6 ، $\frac{-3}{4}$ ، $2\frac{1}{2}$ ، -2 الترتيب هو:

6 -0.25 ، $2\frac{1}{4}$ ، 0.5 ، 1.5 الترتيب هو:

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على تحديد المسافات بين العلامات على خط الأعداد طبقًا لنوع الأعداد إذا كانت أعدادًا صحيحة أو عشرية أو كسورًا اعتيادية.

8 لاحظ الأعداد التالية، ثم رتبها من الأصغر إلى الأكبر في الجدول الموضح:

1 $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1

الأصغر	الأكبر

2 $5\frac{1}{4}$ ، $-1\frac{1}{2}$ ، 2.6 ، 3.8 ، -1.1

الأصغر	الأكبر

3 -1.5 ، 0 ، $2\frac{3}{4}$ ، $-2\frac{1}{6}$ ، 0.1

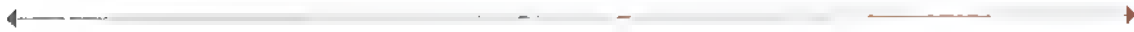
الأصغر	الأكبر

4 7 ، $-6\frac{1}{5}$ ، $2\frac{1}{3}$ ، -3.4 ، -1.8

الأصغر	الأكبر

9 اكتب عدداً نسبياً يقع بين كل زوج من الأعداد الآتية مستخدماً خط الأعداد:

1 3.76 ، 3.75



2 $-\frac{3}{4}$ ، $-\frac{1}{2}$



3 -9.1 ، -9



4 $\frac{1}{9}$ ، $\frac{2}{9}$



أيهما أكبر؟ العدد $-\frac{5}{6}$ أم المعكوس الجمعي للعدد $\frac{1}{6}$

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول سمسة: إن هناك أعداداً نسبية كثيرة تقع بين العددين الصحيحين 2 و 3، هل توافقها؟

السبب:

☐ لا أوافق

☐ أوافق



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

- عدد نسبي أكبر من 11.1 هو
 أ 11.02 ب 10.3 ج 11.11 د 11
 (الشرقية 2024)
- أصغر عدد نسبي من الأعداد الآتية هو
 أ $-\frac{5}{9}$ ب $-\frac{2}{9}$ ج $-\frac{3}{9}$ د $-\frac{1}{9}$
 (القاهرة 2024)
- جميع الأعداد التالية أكبر من -8 ، ما عدا:
 أ -5 ب -9 ج 3 د -3
 (البحيرة 2024)
- العدد السابق مباشرة للعدد -9 هو
 أ -10 ب -8 ج -7 د -11
 (البحيرة 2024)
- عدد نسبي يقع بين العددين 5.6 ، 5.7 هو
 أ 5.63 ب 6.5 ج 6.9 د 7.6
 (البحيرة 2024)
- العدد النسبي -0.37 في صورة كسر اعتيادي هو
 أ $3\frac{7}{10}$ ب $-\frac{37}{100}$ ج $\frac{37}{100}$ د $-3\frac{7}{10}$

ثانياً: أكمل ما يأتي:

- عدد صحيح يقع بين العددين النسبيين 10.8 ، 11.25 هو العدد
- العدد النسبي $1\frac{3}{5}$ يقع على خط الأعداد بين العددين الصحيحين و
- المعكوس الجمعي للعدد -3.5 هو
- أكبر عدد صحيح سالب هو
- أيهما أقرب إلى الصفر 3 أم -4 ؟ الأقرب إلى الصفر هو
- العدد النسبي (-3.6) في صورة $\frac{a}{b}$ هو

ثالثاً: مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد ورتبها حسب المطلوب:

- 0 ، 4 ، -3 ، -2 ، 1 (تنازلياً) (القاهرة 2024)



الترتيب هو:

- 5 ، -14 ، -20 ، 7 ، -11 (تصاعدياً) (الشرقية 2024)



الترتيب هو:



أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

- جميع الأعداد الآتية أعداد صحيحة، ما عدا
 أ صفر ب -50 ج 3.2 د 3,562
- المعكوس الجمعي للعدد $(-\frac{2}{5})$ هو
 أ $\frac{2}{5}$ ب $\frac{5}{2}$ ج $-\frac{2}{5}$ د $-\frac{5}{2}$
- مجموعة الأعداد الصحيحة مجموعة الأعداد النسبية.
 أ تنتمي إلى ب لا تنتمي إلى ج جزئية من د ليست جزئية من
- العدد 4.5 ينتمي إلى مجموعة الأعداد
 أ العد ب الصحيحة ج النسبية د الطبيعية
- العدد 0.3 في صورة $\frac{a}{b}$ هو
 أ $\frac{3}{10}$ ب $-\frac{30}{10}$ ج $-\frac{3}{10}$ د $\frac{10}{3}$
- درجة الحرارة لإحدى المدن 5 درجات تحت الصفر يمثلها العدد الصحيح
 أ 0 ب -5 ج 5 د -10
- العدد النسبي $-3\frac{1}{5}$ يقع بين العددين الصحيحين
 أ -2 ، -3 ب -2 ، -1 ج -4 ، -3 د 3 ، 4

ثانياً أكمل ما يأتي:

- $0.13 = \frac{\dots}{\dots}$ (في صورة كسر اعتيادي)
- عدد نسبي يقع بين العددين -5.2 و -5.1 هو
- عدد صحيح يقع بين العددين 101.63 ، 103.99 هو
- أكبر الأعداد الآتية (-7 ، -5 ، 0 ، -8) هو
- العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد -1 هو

ثالثاً رتب الأعداد الآتية حسب المطلوب:

- 2 ، 3 ، $1\frac{3}{4}$ ، $-1\frac{1}{3}$ ، 0 (تصاعدياً)
 الترتيب هو:
- 0.3 ، -1.6 ، -1.8 ، -0.9 (تصاعدياً)
 الترتيب هو:
- 3.5 ، 1 ، -5.2 ، -4 ، 0 (تصاعدياً)
 الترتيب هو:



الدرس 5 و 6 استكشاف القيمة المطلقة ومقارنة القيم المطلقة



مثل العددين 6 و -6 على خط الأعداد، ثم اذكر ماذا تلاحظ؟



نلاحظ أن

تحليل البيانات على خط الأعداد:

تعلم

يلعب أحمد رياضة الوثب الطويل، ويحتاج إلى العودة 7 أمتار للخلف حتى يستطيع أن يقفز للأمام 7 أمتار من نقطة البدء، مثل الموقف على خط الأعداد، ثم اذكر ماذا تلاحظ.

الحل



نلاحظ أن: الأعداد الممثلة على خط الأعداد هي أعداد متعاكسة،

وكل منها معكوس جمعي للآخر، وأحمد يرجع مسافة للخلف تساوي

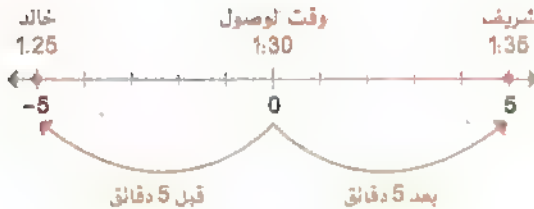
نفس المسافة التي يقفزها للأمام من نقطة البدء.

وبالتالي الأعداد الممثلة على خط الأعداد تكون على نفس المسافة من الصفر.

اتفق خالد وشريف على أن يتقابلوا في تمام الساعة 1:30 م، فإذا وصل خالد في تمام 1:25 م ووصل شريف في تمام الساعة 1:35 م، فمثل هذا الموقف على خط الأعداد في صورة أعداد صحيحة (موجبة، سالبة، صفر).

ثم اذكر ماذا تلاحظ؟

الحل



نفرض أن (0) يمثل وقت الوصول (1:30)،

(-5) تمثل الوقت الذي وصل فيه خالد،

(5) تمثل الوقت الذي وصل فيه شريف.

ومن خط الأعداد، نلاحظ أن:

● وقت وصول خالد يبعد 5 وحدات يسارًا عن 0

● وقت وصول شريف يبعد 5 وحدات يمينًا عن 0

سؤال 1

يقفز الحوت الأزرق 3 أمتار فوق مستوى سطح الماء، ثم يغوص أسفل سطح الماء 3 أمتار، مثل هذا الموقف على خط الأعداد.



القيمة المطلقة للعدد:

هي المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد، وهي دائماً موجبة أو مساوية للصفر.



مثال القيمة المطلقة لكل من -4 و 4 هي 4

لأن كليهما على بعد 4 وحدات من الصفر على خط الأعداد.

▶ $|-4| = 4$ ، ▶ $|4| = 4$

مثال (3) أوجد القيم المطلقة للأعداد الآتية:

10 8 0 7 -19 6 $-12\frac{1}{5}$ 5 7.8 4 -3.2 3 $2\frac{1}{2}$ 2 -8 1

الحل

$|7.8| = 7.8$ 4 $|-3.2| = 3.2$ 3 $|2\frac{1}{2}| = 2\frac{1}{2}$ 2 $|-8| = 8$ 1

$|10| = 10$ 8 $|0| = 0$ 7 $|-19| = 19$ 6 $|-12\frac{1}{5}| = 12\frac{1}{5}$ 5

تعلم (3) مقارنة القيم المطلقة للأعداد النسبية باستخدام الرموز ($>$ أو $<$ أو $=$):

يمكن المقارنة بين $|-2\frac{4}{5}|$ و $|1\frac{2}{3}|$ كالآتي:

$|-2\frac{4}{5}| = 2\frac{4}{5}$ ، $|1\frac{2}{3}| = 1\frac{2}{3}$

1 نوجد القيمة المطلقة لكل من العددين:

2 نقارن بين النواتج، فنجد أن: $2\frac{4}{5} > 1\frac{2}{3}$ وبالتالي فإن: $|-2\frac{4}{5}| > |1\frac{2}{3}|$

لاحظ أن

العدد ومعكوسه الجمعي لهما نفس القيمة المطلقة؛ لأنهما يقعان على نفس المسافة من العدد 0 على خط الأعداد.

كلما كانت القيمة المطلقة أصغر، كان العدد أقرب إلى الصفر، وكلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد أبعد عن الصفر.

القيمة المطلقة للعدد 0 هي 0

إذا كان: $|x| = 5$ ، فإن قيمة x تكون 5 أو -5 ، $-|-5| = -5$ ،

كلما كان العدد أبعد عن الصفر كانت القيمة المطلقة له أكبر، وكلما كان العدد أقرب إلى الصفر كانت القيمة المطلقة له أصغر.

مثال (4) قارن بين الأعداد الآتية باستخدام ($>$ أو $<$ أو $=$):

$|-3\frac{4}{7}|$ $|3\frac{3}{5}|$ 3 $|-2.5|$ -2.5 2 $|-4|$ $|-5|$ 1

الحل

< 3

> 2

< 1

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في معرفة القيمة المطلقة والمقارنة بين القيم المطلقة.

- أكبر عدد صحيح سالب بقيمة مطلقة أكبر من 12 هو
- أكبر عدد صحيح موجب بقيمة مطلقة أصغر من 10 هو
- المعكوس الجمعي للعدد $|-3|$ هو
- المعكوس الجمعي للعدد $|-7|$ هو

الحل

7 4

 $-\frac{3}{5}$ 3

9 2

-13 1

مثال (6)

الجدول المقابل يوضح ارتفاع وانخفاض 4 منشآت مختلفة عن مستوى سطح البحر، استخدم الجدول في تمثيل المسافات على خط الأعداد، ثم أجب:

المنشأة	الارتفاع والانخفاض بالمتر
(أ)	15
(ب)	-25
(ج)	-15
(د)	10

1 أي منشأة تمثل أكبر بُعد عن مستوى سطح البحر؟

2 هل هناك منشأتان لهما نفس البُعد عن مستوى سطح البحر (0) ؟ وما مقدار هذا البُعد؟

الحل



1 المنشأة (ب)؛ لأنها تبعد 25 متراً عن مستوى سطح البحر.

2 نعم، وهما (أ) و(ج)، 15 متراً؛ لأن $|15| = 15$ ، $|-15| = 15$.

مثال (7)

يوضح الجدول التالي ارتفاع وانخفاض بعض المنشآت عن مستوى سطح البحر، رتب المنشآت من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر:

الحل

◀ نوجد القيمة المطلقة لارتفاع وانخفاض المنشآت، ثم نرتبها:

$$|4| = 4, \quad |18| = 18, \quad |-30| = 30, \quad |-5| = 5, \quad |10| = 10$$

المنشأة	الارتفاع والانخفاض بالمتر
(أ)	10
(ب)	-5
(ج)	-30
(د)	18
(هـ)	4

المنشأة الأبعد عن مستوى سطح البحر	المنشأة الأقرب إلى مستوى سطح البحر
(ج)	(هـ)
(د)	(ب)
(أ)	(د)

سؤال 2

اقرأ ثم أجب:

1 إذا كانت خسارة التاجر الأول 700 جنيه، وخسارة التاجر الثاني 1,000، فمن الأكثر خسارة؟

2 إذا كانت ديون سمير 2,000 جنيه، وديون مصطفى 200 جنيه، فمن عليه ديون أكثر؟



علماء الرياضيات 5 و 6



تذكر • فهم • تصديق • تحليل • تقييم • بداع

[علمًا بأنه كلما قلت درجة الحرارة زادت البرودة]

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 | -3 | تساوى

أ | -3 | ب | -3 | ج | 3 د | -3

2 | 4 | تساوى

أ | 4 | ب | -4 | ج | -4 | د | -4

3 القيمة المطلقة للعدد -2 هي

أ | 0 | ب | 2 | ج | -2 | د | 22

4 درجة الحرارة في المجمد (أ) تبلغ 5 درجة سيليزية، وفي المجمد (ب) تبلغ -22 درجة سيليزية،

أي علاقة تصف المجمد الذى درجة حرارته أكثر برودة؟

5 اقترض أحمد 500 جنيه، واقترض سعيد 650 جنيهًا، أي علاقة تصف من عليه دين أكبر؟

[650 > 500 ، -650 < -500]

6 تنخفض البحيرة (أ) عن مستوى سطح البحر 16 م، بينما تنخفض البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر 6 م،

أي علاقة تصف البحيرة الأكثر عمقًا؟

[-16 < -6 ، -16 > -6]

7 يوجد عددان نسبيا هما -2.1 و -2.01 ، فما العدد الأكبر؟

8 يوجد عددان نسبيا، هما 4.88 و -4.8 ، فما العدد الأكبر؟

[-4.8 < -4.88 ، -4.8 > -4.88]

2 أكمل ما يأتى:

1 العددان المتعاكسان على خط الأعداد قيمتهما المطلقة تكون

2 كلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد عن الصفر.

3 إذا كان: $|x| = 8$ ، فإن قيمة $x =$ أو

4 $|9| =$

5 كلما اقترب العدد من الصفر على خط الأعداد قيمته المطلقة. (زادت - قلت)

6 هي المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد.

7 كلما ابتعد العدد عن الصفر على خط الأعداد القيمة المطلقة لهذا العدد. (زادت - قلت)

3 أوجد القيمة المطلقة لكل مما يأتى:

$$|-12\frac{1}{2}| = \dots\dots\dots 3$$

$$|4\frac{1}{3}| = \dots\dots\dots 2$$

$$|-5| = \dots\dots\dots 1$$

$$|-71| = \dots\dots\dots 6$$

$$|-1.4| = \dots\dots\dots 5$$

$$|2.3| = \dots\dots\dots 4$$

$$|-1.2| = \dots\dots\dots 9$$

$$|0| = \dots\dots\dots 8$$

$$|\frac{7}{10}| = \dots\dots\dots 7$$

$$|42| = \dots\dots\dots 12$$

$$|-\frac{3}{5}| = \dots\dots\dots 11$$

$$|-2.4| = \dots\dots\dots 10$$

$$|-3| = \dots\dots\dots 15$$

$$|0.9| = \dots\dots\dots 14$$

$$|-0.2| = \dots\dots\dots 13$$

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في إيجاد القيمة المطلقة للأعداد المختلفة.

4 أوجد قيمة x في كل مما يأتي:

1 $|x| = 4$

2 $|x| = 6$

3 $x = |5|$

4 $x = |-\frac{1}{2}|$

5 $|x| = |-3.5|$

6 $|x| = |9|$

5 قارن باستخدام ($<$ أو $>$ أو $=$):

2.1 $|-2.1|$ 2

$|-4|$ $|-3|$ 1

$|-8.2|$ -7.9 4

$|9\frac{3}{5}|$ $|-9\frac{3}{4}|$ 3

$-3\frac{1}{4}$ $|3\frac{1}{4}|$ 6

$|-2.71|$ 2.7 5

$|0|$ 0 8

-1.4 $|-1.4|$ 7

$5\frac{5}{6}$ $|-35\frac{5}{6}|$ 10

$|-8.1|$ 6 9

6 رتب القيم الآتية تصاعديًا:

$|-1|$ ، $|-3|$ ، $|-15|$ ، $|14|$ ، $|-2|$ ، -8 1

$|-6.1|$ ، $|2.51|$ ، -3.4 ، 2.4 ، $|-1.3|$ ، $|-2.5|$ 2

$|\frac{3}{7}|$ ، $-5\frac{1}{2}$ ، $|-10.1|$ ، $|2.8|$ ، -7.2 ، 3 3

$|-1.8|$ ، 2.7 ، $|-8.4|$ ، $1\frac{1}{2}$ ، $|-1\frac{3}{4}|$ ، $\frac{6}{7}$ 4

7 رتب القيم الآتية تنازليًا:

$|-31|$ ، 5 ، $|12|$ ، $|-7|$ ، $|-28|$ ، 17 1

$|5.05|$ ، $|-3.7|$ ، $|4.8|$ ، 5.5 ، $|-1.8|$ ، 2.04 2

$|-32.9|$ ، $|52|$ ، $|-60.06|$ ، $|-34|$ ، -75 ، $|-71|$ 3

-2.7 ، $-6\frac{4}{7}$ ، $|-1\frac{2}{9}|$ ، $|-3\frac{2}{5}|$ ، $|-2\frac{1}{7}|$ ، $|2\frac{3}{7}|$ 4

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك في المقارنة بين القيم المطلقة وترتيبها حسب المطلوب.

1 تريد هبة شراء فستان، فاقترضت من صديقتها هند 150 جنيهًا واقترضت من صديقتها الأخرى سلوى 200 جنيه، فإذا كان يمكننا تمثيل مقدار النقود بالعددين 150- و 200-، فمن التي تدين هبة لها بمبلغ أكبر؟

2 في أحد المعامل، يوجد مُجمَّدان تم ضبطهما على درجات حرارة مختلفة للحفاظ على العينات المُجمَّدة (أ) مضبوط على 17- درجة سيليزية والمُجمَّد (ب) على 33- درجة سيليزية.
أ ما العدد الأكبر؟
ب ما درجة الحرارة الأكثر دفئًا؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

3 سجلت درجة الحرارة في مدينتين مختلفتين فسجلت المدينة الأولى 3- درجة سيليزية، وسجلت المدينة الثانية 7- درجة سيليزية.
أ فما هو العدد الأكبر 3- أم 7-؟
ب ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟ ولماذا؟

4 تنخفض البحيرة (أ) عن مستوى سطح البحر بمقدار 12م، بينما تنخفض البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر بمقدار 8م، أي البحيرتين أكثر انخفاضًا عن مستوى سطح البحر؟

5 يوضح الجدول المقابل ارتفاعات وانخفاضات بعض برك المياه عن مستوى سطح البحر، أكمل الجدول التالي لترتيب برك المياه من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.

بركة مياه	الارتفاعات والانخفاضات (بالمتر)
(أ)	-28
(ب)	-430
(ج)	33
(د)	89
(هـ)	-214

الأبعد عن مستوى سطح البحر
الأقرب إلى مستوى سطح البحر

6 في الجدول التالي تم تسجيل المسافات التي تكون فيها بعض أنواع الطيور والأسماك بالنسبة لمستوى سطح البحر، أكمل الجدول التالي لترتيب الطيور والأسماك من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر

الطيور والأسماك	الارتفاع (بالمتر)
طائر (أ)	10
طائر (ب)	12
سمكة (ج)	-8
سمكة (د)	-5

الأبعد عن مستوى سطح البحر
الأقرب إلى مستوى سطح البحر

اقرأ، ثم أجب:

سمكة قرش على عمق 12 مترًا تحت مستوى سطح البحر، وغواصة على عمق 20 مترًا تحت مستوى سطح البحر، أيهما أقرب لمستوى سطح البحر؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

«يقول مالك: إن $|-12| < |-15|$ ، هل توافقه؟

السبب

لا أوافق

أوافق

إرشادات لولي الأمر

• ساعد ابنك على ترتيب القيم المطلقة لأعداد نسبية وحل مسائل حياتية تتضمن القيم المطلقة.

اختر الإجابة الصحيحة:

1. اختر

1. $|-2| = \dots\dots\dots$

أ 2- ب 2 ج $|-2|$ د $-|-2|$

2 كلما ابتعد العدد عن الصفر على خط الأعداد قيمته المطلقة.

أ زادت ب قلت ج لم تتغير د غير ذلك

3 $|-2| \dots\dots\dots -3$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د غير ذلك

(الحيرة 2024)

4 ينتمي العدد 0 إلى مجموعة الأعداد ..

أ النسبية ب الطبيعية ج الصحيحة د جميع ما سبق

(الحيرة 2024)

5 إذا كانت درجة الحرارة في إحدى المدن 9 درجات تحت الصفر يمثلها العدد

أ 0 ب 9 ج -9 د -6

(لقاهرة 2024)

6 $|-6| \dots\dots\dots$ المعكوس الجمعي للعدد -6

أ $=$ ب $<$ ج $>$ د غير ذلك

(دمياط 2024)

7 العدد النسبي $(-1\frac{3}{4})$ يقع على خط الأعداد بين العددين الصحيحين

أ -1 ، 0 ب 1 ، 0 ج -2 ، -1 د -3 ، -2

أكمل ما يأتي:

ثانياً

1 القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون

2 $|\frac{2}{5}| = \dots\dots\dots$ 3 $|-1.2| = \dots\dots\dots$

4 عند المقارنة بين العددين 5 و -9، فإن العدد الأقرب للصفر على خط الأعداد هو

(لقاهرة 2024)

5 أكبر عدد صحيح سالب هو

(لقاهرة 2024)

6 العدد الصحيح يقع على يمين العدد -7 مباشرة على خط الأعداد.

أجب عما يأتي:

ثالثاً

1 يوجد مُجمَّدان في أحد المعامل، تم ضبط أحدهما على درجة حرارة 13- درجة سيليزية، وتم ضبط الآخر على

25- درجة سيليزية.

أ أي العددين أكبر؟ ب ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟

(الشرقية 2024)

2 رتب الأعداد التالية ترتيباً تصاعدياً: -5 ، 7 ، $|\frac{-3}{4}|$ ، $|-1|$ ، 0 ، 5

الترتيب:



7

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

الجيرة 2024

1 كلما كانت القيمة المطلقة أصغر كان العدد من الصفر

أ أقرب ب أبعد ج أكبر د سالباً

لدهنية 2024

2 أى عددين مما يلي يمثل عددين متعاكسين ؟

أ 9 ، 9 ب -9 ، -9 ج 9 ، -9 د -9 ، 6

لدهنية 2024

3 مجموعة الأعداد الطبيعية مجموعة الأعداد النسبية

أ ينتمى إلى ب لا ينتمى إلى ج جزئية من د ليست جزئية من

لشرقية 2024

4 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد -7 هو

أ 8 ب -6 ج 6 د 8

لقاهرة 2024

5 $|-8| >$

أ $|-7|$ ب $|8|$ ج $|-9|$ د $|10|$

لشرقية 2024

6 العدد $\frac{5}{8}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد

أ الصحيحة ب العدد ج النسبية د الطبيعية

لاسكندرية 2024

7 أى مما يلي لا يمثل عدداً نسبياً ؟

أ -3.5 ب $\frac{8}{5-5}$ ج $\frac{1}{2}$ د 4

8

ثانياً أكمل ما يأتى:

لشرقية 2024

8 إذا كان: $|x| = 3$ ، فإن قيمة x تساوى

لدهنية 2024

9 القيمة المطلقة للعدد -8 تساوى

الإسكندرية 2024

10 العدد النسبى -0.45 فى صورة كسر اعتيادى هو

لشرقية 2024

11 المعكوس الجمعى للعدد $|-5|$ هو

لشرقية 2024

12 أكبر الأعداد الآتية (-5 ، -1 ، 0 ، -4) هو ...

دمياط 2024

13 أصغر أعداد العد هو

لدهنية 2024

14 القيمة المطلقة للعدد صفر تساوى

لجيرة 2024

15 العوامل الأولية للعدد 18 هى



7

ثالثاً اختر الإجابة الصحيحة:

(الجيرة 2024)

16 أى مما يأتى أكبر عدد صحيح سالب ؟

- أ -1 ب 1 ج 0 د 870

17 أى مما يلى يقبل القسمة على 4 ؟

- أ 312 ب 30 ج 15 د 102

(دمياط 2024)

18 (م. م. أ) للعددين الأوليين هو

- أ 1 ب حاصل ضربهما ج 2 د 3

(القاهرة 2024)

19 $5(2+3) =$

- أ $7+8$ ب $10+8$ ج $10+15$ د 10

(الشرقية 2024)

20 العامل المشترك الأكبر (ع. م. أ) للعددين 3 ، 11 هو

- أ 1 ب 3 ج 11 د 33

(الدقهلية 2024)

21 الأعداد الآتية جميعها أولية، ما عدا:

- أ 5 ب 1 ج 2 د 7

(القليوبية 2024)

22 العدد 1.2 ينتمى لمجموعة الأعداد

- أ الصحيحة ب الطبيعية ج النسبية د العد

8

رابعاً أجب عما يأتى:

23 مع معلم 12 مسطرة و 16 قلمًا يريد توزيعها بالتساوى على أكبر عدد من التلاميذ، فما أكبر عدد من التلاميذ سيتم التوزيع عليهم؟

(القاهرة 2024)

24 أوجد (ع. م. أ) و (م. م. أ) للعددين 12 ، 20

(القليوبية 2024)

25 رتب تنازلياً. 1 ، -3 ، -6 ، 2

الترتيب :

(بورسعيد 2024)

26 رتب تصاعدياً $2\frac{1}{4}$ ، -4 ، 0 ، $-1\frac{3}{4}$ ، 6

الترتيب :

المفهوم الأول: استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها

الدرس الأول: تكوين تعبيرات رياضية:

الدرس الثالث: كتابة مقادير جبرية:

- يستخدم التلميذ متغيراً في تعبير رياضي للتعبير عن بيانات متعددة.
- يصنف التلميذ التعبيرات الرياضية.
- يستخدم التلميذ خط أعداد كبيراً ومجسماً لتمثيل التعبيرات العددية والمقادير الجبرية.
- يكتب التلميذ تعبيرات لفظية لتمثيل تعبيرات عددية ومقادير جبرية تمثل مواقف حياتية.

الدرس الثاني: تحليل التعبيرات الرياضية:

- يحدد التلميذ عناصر المقادير الجبرية مثل: الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

المقادير الجبرية والأسس

الدرس الرابع: ترتيب العمليات والأسس:

- يجد التلميذ قيمة المقادير الجبرية التي تشتمل على أسس وأقواس مستديرة ومربعة.
- يراجع التلميذ الترتيب الأساسي للعمليات.
- يضع التلميذ التعبيرات العددية التي تتضمن أسساً في أبسط صورة.
- يحدد المقادير الجبرية المتكافئة.
- يكشف التلميذ ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين باستخدام الميزان العادي كنموذج مجسم.
- يجد التلميذ قيمة المقادير الجبرية المرتبطة بمواقف حياتية بوضع قيمة مكان المتغير.

الدرس الخامس: إيجاد قيمة المقدار الجبري وتطبيقات على المقادير الجبرية:



حدد: أي من التعبيرات الآتية يمثل تعبيراً عددياً؟ وأيها يمثل تعبيراً رمزياً؟

- 1 $3+7$ (.....) 2 $x+5$ (.....) 3 $5 \times N$ (.....) 4 8×2 (.....)

تعلم 1 تكوين التعبيرات العددية:

أكمل ما يأتي:

- إذا كان طول أحمد 1.35 متر، وزاد طوله بعد شهرين حوالي 0.22 متر، فإن التعبير العددي المستخدم لإيجاد طول أحمد بعد شهرين هو
- إذا كانت كتلة سارة 70 كجم ونقصت كتلتها بعد شهر حوالي 10 كجم، فإن التعبير العددي المستخدم لإيجاد كتلة سارة بعد شهر هو

الحل



- طول أحمد تغير وازداد؛ لذلك نستخدم عملية الجمع (+) وبالتالي التعبير العددي المستخدم لإيجاد طول أحمد هو $1.35 + 0.22$
- كتلة سارة تغيرت وقلت؛ لذلك نستخدم عملية الطرح (-) وبالتالي التعبير العددي المستخدم لإيجاد كتلة سارة هو $70 - 10$

تعلم 2 تصنيف التعبيرات الرياضية:

التعبير الرياضي: هو جملة رياضية تحتوى على أعداد أو رموز وعمليات رياضية مثل (+، -، ×، ÷).

التعبيرات الرياضية

تعبيرات رمزية

هي تعبيرات تحتوى على أعداد ومتغيرات وعمليات.

$$2L - 4y, 3x + 5$$

$$m, \frac{1}{2}m + 1$$

$$x - 5.2, 2x + 3y - 1$$



تعبيرات عددية

هي تعبيرات تحتوى على أعداد فقط أو أعداد

وعمليات ولا تحتوى على متغيرات.

$$5(2) + 1, 2 + 7.8$$

$$7, 7(1.2 + 7.3)$$

$$3(4), 8 - 5.2$$



التعبير العددي $3(4)$ يقرأ: 3 في 4 وتعنى 3×4

انتبه

صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

$$3z + 2m, 3 + 2.7, 5m - 3, 5(3 - 1), \frac{1}{2}z - 4, 3y, 3 + 4 \times 2$$

الحل

التعبيرات العددية هي: $3 + 2.7, 5(3 - 1), 3 + 4 \times 2$

التعبيرات الرمزية هي: $3z + 2m, 5m - 3, \frac{1}{2}z - 4, 3y$

مفردات أساسية:

مقدار جبرى - متغير

تعلم 3 تكوين تعبير رياضي باستخدام متغير:

المتغير: هو رمز أو حرف يستخدم لتمثيل القيم المجهولة، مثل: W, Y, M, X

أكمل بكتابة تعبير رياضي في كل موقف مما يأتي مستخدماً المتغيرات:

- إذا كانت كتلة خالد 53.5 كجم وزادت كتلته بمقدار n كجم، فإن التعبير الرياضي الذي يوضح كتلته الآن هو
- إذا كان عدد الساعات التي ينامها محمد يومياً h ساعة، ونقص عدد الساعات التي ينامها اليوم بمقدار 0.2 ساعة، فإن التعبير الرياضي الذي يوضح عدد الساعات التي نامها محمد اليوم هو
- إذا علمت أن وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوي $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فإذا كان وزن شخص على كوكب الأرض W نيوتن، فإن التعبير الرياضي الذي يوضح وزن نفس الشخص على سطح القمر هو
- ينام شريف 7 ساعات يومياً، فإن التعبير الرياضي الذي يوضح عدد الساعات التي ينامها شريف في 7 أيام هو

الحل

- الرمز n يعبر عن مقدار الزيادة في كتلة خالد ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الحسب وبالتالي التعبير الرياضي هو $53.5 + n$
- الرمز h يعبر عن عدد ساعات نوم محمد ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الحسب وبالتالي التعبير الرياضي هو $h - 0.2$
- الرمز W يعبر عن وزن الشخص ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الحسب وبالتالي التعبير الرياضي هو $\frac{1}{6}W$ أو $\frac{1}{6} \times W$
- الرمز 7 يعبر عن عدد الأيام ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الحسب وبالتالي التعبير الرياضي هو 7×7 أو 7^2

لاحظ أن

التعبير الرمزي مثل: $5m - 3$ يسمى مقدار جبري.
المقدار الجبري يتكون من واحد أو أكثر من المتغيرات والأعداد مع استخدام العمليات.

سؤال

1 أكمل ما يأتي:

إذا كانت كتلة قطعة 12.75 كجم وبعد شهرين زادت كتلتها بمقدار 2.35 كجم، فإن التعبير الرياضي المستخدم لإيجاد كتلة القطعة بعد مرور شهرين هو

2 صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

$$2x + 3y, \quad 3(2 + 7), \quad 2s - 7x, \quad 3f + 4, \quad 5 - 2$$

التعبيرات العددية هي:

التعبيرات الرمزية هي:

إرشادات لولي الأمر:

وضح لابنك الفرق بين التعبيرين الرياضييين $55.7 - a$ و 55.7



طلي لتدريسي 1



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

اختر الإجابة الصحيحة:

- التعبير الرياضي الذي يمثل «عددًا مضافًا إلى $2\frac{1}{2}$ » هو ...
 أ $2\frac{1}{2}a$ ب $a+2\frac{1}{2}$ ج $2\frac{1}{2}-a$ د $a-2\frac{1}{2}$
- أي مما يلي يعتبر تعبيرًا عدديًا؟
 أ $x-8$ ب $3x+4$ ج $2 \times 3 - 5$ د $25-x$
- التعبير الرياضي الذي يمثل «عددًا مضافًا إليه 3» هو ...
 أ $a+3$ ب $3-a$ ج $3a$ د $\frac{a}{3}$
- يصرف أحمد 5 جنيهات يوميًا، فإن التعبير الرياضي الذي يمثل عدد ما يصرفه أحمد خلال عدد (a) من الأيام هو ...
 أ $5+a$ ب $5a$ ج $5 \div a$ د $a-5$
- يمشي إبراهيم يوميًا مسافة $\frac{1}{6}$ كيلومتر، فإن التعبير الرياضي الذي يمثل عدد كمسافة التي يمشيها إبراهيم في عدد (w) من الأيام هو ...
 أ $\frac{1}{6}w$ ب $\frac{1}{6}+w$ ج $\frac{1}{6} \div w$ د $w \div \frac{1}{6}$

صنف التعبيرات الرياضية التالية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية
$2 \times 3 - 5$	$2x - 6y$
$7 \times 2 - 1$	$9 + 3 \times 5.2$
$2a - \frac{1}{4}$	$7G - 2$

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية
$8w$	$20 - 3 \times 4 + 9$
$17 - 5 + 3.5$	$4a + 3b$
$9f + 4d$	$C - 4$

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية
$7(1.4 + 3.2)$	$2 + 7.8$
$3q + 4p$	$\frac{1}{4}m - 2$
$48 - 1$	$x - 36$
$5x + 3x - 1$	

إرشادات لولي الأمر:

درب ابنك على تصنيف التعبيرات الرياضية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية.

3 كَوْن التعبير الرياضي الذي يعبر عن المواقف التالية:

1 يخطط رواد الفضاء للنوم 8 ساعات يوميًا في الفضاء، اكتب التعبير الرياضي الذي يمثل عدد الساعات n يسامها رائد الفضاء في عدد m من الأيام

2 يحصل أحد الموظفين على أجر إضافي يمثل k جنيهاً مقابل ساعة العمل الإضافية الواحدة، اكتب التعبير الرياضي الذي يعبر عن إجمالي المبلغ الذي سيحصل عليه الموظف مقابل العمل 7 ساعات إضافية

3 إذا كانت كتلة صندوق فاكهة 108 كجم، وهناك صندوق فاكهة آخر كتلته أقل بمقدار m كجم، فما التعبير الرياضي الذي يعبر عن كتلة الصندوق الثاني؟

4 أرضية غرفة مستطيلة الشكل أبعادها L م و 4 م، كتب بعض الطلاب لدى بعض من محدثي لعرشه

4 اقرأ كل موقف وأكمل الجدول، ثم أجب عن الأسئلة:

1 أرسل بعض رواد الفضاء في مهمات على سطح القمر، فإذا كان وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوي $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فأكمل الجدول للحصول على الوزن على سطح القمر:

الوزن على كوكب الأرض	الوزن على القمر
(باليوتن)	(باليوتن)
66	
84	

أ ما القيمة التي تختلف من رائد فضاء لآخر؟
 ب في حالة من إعلانه بـ W في الجدول، ما هي القيمة التي تختلف من رائد فضاء لآخر؟
 ج اكتب تعبيراً رياضياً يمثل وزن رائد فضاء W على كوكب الأرض هو (W) نيوتن.

2 تزداد أطوال رواد الفضاء حوالي 0.05 م أثناء رحلتهم في الفضاء عن طولهم على كوكب الأرض، أكمل الجدول لتحديد أطوال رواد الفضاء أثناء رحلتهم بالفضاء:

الطول على كوكب الأرض	الطول في الفضاء
(بالمتر)	(بالمتر)
1.65	
1.73	
1.80	
1.84	

أ ما القيمة التي تتغير مع كل رائد فضاء؟
 ب ما القيمة التي تبقى كما هي في هذا الموقف في كل مرة تحاول فيها إيجاد طول رائد الفضاء أثناء رحلته بالفضاء؟
 ج كون تعبيراً رياضياً يمثل طول رائد الفضاء على كوكب الأرض إذا كان طوله في الفضاء (h) من الأمتار.

اقرأ ثم أجب:

ينفق محمد 15 جنيهاً يومياً، اكتب التعبير الرياضي الذي يمثل ما ينفقه في عدد (n) من الأيام

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول يونس: إن $2x - 5$ يمثل مقداراً جبرياً، فهل توافقه؟

لا أوافق

أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على تكوين تعبير رياضي يعبر عن موقف ما.



أولاً - اخترا الإجابة الصحيحة:

1 وزن رائد فضاء على سطح القمر يساوي $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فإذا كان وزنه على كوكب الأرض 60 نيوتن.

فإن وزنه على سطح القمر يساوي نيوتن

- أ $60\frac{1}{6}$ ب 30 ج 10 د 360

2 أي مما يلي يمثل تعبيراً عددياً؟

- أ $3 \times 2 + y$ ب $50 - m$ ج $7 + 2b$ د $5 \times 5 + 4 - 2$

3 التعبير الرمزي الذي يمثل (العدد x مضافاً إليه 7) هو

- أ $7 - x$ ب $x - 7$ ج $7x$ د $x + 7$

(القبولية 2024)

4 التعبير الرياضي: $5x - 2$ يمثل:

- أ مقداراً جبرياً ب تعبيراً عددياً ج معادلة د متباينة

(دمياط 2024)

5 التعبير (..... + 3) يمثل تعبيراً عددياً.

- أ x ب z ج 14 د y

6 التعبير الرياضي $5 + x$ يمثل

- أ معادلة ب متباينة ج تعبير عددي د تعبير رمزي

(المنوفية 2024)

7 التعبير الرياضي الذي يمثل عدداً مضافاً إليه 3 هو

- أ $a + 3$ ب $3 - a$ ج $3a$ د $\frac{a}{2}$

ثانياً - أكمل ما يأتي:

1 إذا كان مع مالك x جنيهًا وكان مع صديقه آدم $\frac{1}{5}$ ما مع مالك،

فإن التعبير الرياضي الذي يعبر عما مع آدم هو جنيه.

2 ربح رامى 3,000 جنيه وربح شريف $\frac{1}{2}$ ما ربحه رامى، فإن تسع ثياب أحمد شريف ثيابها

3 إذا كان ارتفاع منزل n من الأمتار وكان ارتفاع الشجرة المجاورة له أقل منه بمقدار 0.25 متر،

فإن التعبير الرياضي الذي يمثل ارتفاع الشجرة هو

4 التعبير الرياضي الذي يمثل العدد y مطروحاً من 5 هو

ثالثاً - اقرأ ثم أجب:

✎ يخطط أشرف للمذاكرة 3 ساعات يوميًا،

أكمل الجدول المقابل، ثم اكتب تعبيراً رياضياً

يمثل إجمالي عدد ساعات المذاكرة، إذا كان عدد الأيام n

عدد الأيام	إجمالي عدد ساعات المذاكرة
2
3
4





اكتب التعبير الرياضي الذي يمثل كلاً مما يأتي:

1 عدد (x) ضرب في 5 ثم أضيف إليه 32 عدد (y) قُسم على 3 ثم طرح 7 من الناتج.**تعلم 1 المقدار الجبري ومكوناته (عناصره):**

الحد الجبري: هو عبارة عن عدد أو متغير أو عدد ومتغير تربط بينهم عملية ضرب أو عملية قسمة.

المصادر لحري: هو كل ما تكون من حد جبري أو عدة حدود جبرية، ويفصل بين كل حد

من حدود المقدار بعلامة جمع (+) أو علامة طرح (-)، مثل:

وبملاحظة المقدار الجبري المقابل، نجد أن:

● المقدار يتكون من 3 حدود وهي: $2x$ و $3y$ و 5

● كلاً من 2 و 3 يسميان بالمعاملات.

● كلاً من x و y يسميان بالمتغيرات.

● العدد 5 يسمى بالثابت الحد المطلق.

$$\underbrace{2x}_{\text{حد جبري}} + \underbrace{3}_{\text{حد جبري}}$$

$$2x + 3y + 5$$

مقدار جبري ← 3 حدود

متغيرات
معاملات

لاحظ أنالحد هو عدد بدون أي متغيرات. هو رمز يستخدم لتمثيل القيم المجهولة مثل x و y و ..● المعامل هو العدد المضروب في المتغير، فمثلاً: معامل x هو 1 بينما معامل $\frac{x}{6}$ هو $\frac{1}{6}$ ● الحد لا يحتوي على علامة (=) مثل المقدار $4 + 5x$ الذي يعبر عنه بالموقف خمسة أمثال عدد ما أضيف إليه 4بينما المعادلة تحتوي على علامة =، مثل المعادلة $4 + 5x = 9$ الذي يعبر عنها بالموقف خمسة أمثال عدد ما أضيف إليه

4 يساوي 9

حدد في كل من المقادير الجبرية الآتية (الحد، المتغير، المعامل، الثابت):

$$8y$$

$$\frac{x}{4}$$

$$7p + 3c + 5$$

$$9$$

$$5x + 3$$

$$3x + y + 5z + 7$$

الحل**انتبه**● معامل y في المقدار:

$$3x + y + 5z + 7$$
 هو 1،

لأن: حاصل ضرب الرقم 1

في أي عدد أو متغير يعطي

نفس العدد أو المتغير.

المعاملات

الثوابت

عدد الحدود

المقدار الجبري

5

3

2

$$5x + 3$$

1

7 و 3

5

3

$$7p + 3c + 5$$

2

8

لا يوجد

1

$$8y$$

3

3 و 1 و 5

7

4

$$3x + y + 5z + 7$$

4

لا يوجد

9

1

$$9$$

5

$$\frac{1}{4}$$

لا يوجد

1

$$\frac{x}{4}$$

6

مفردات أساسية:

● مقدار جبري - معامل - ثابت - حدود متشابهة - متغير.

تعلم 2 الحدود المتشابهة في المقدار الجبري:

يمكن تصنيف المقادير الجبرية كالآتي:

مقادير بها حدود غير متشابهة

الحدود غير المتشابهة هي حدود تحتوي على متغيرات مختلفة، مثل:

$$4x + 3y$$

حدان غير متشابهين: لأن كلا منهما يحتوي على متغير مختلف

مقادير بها حدود متشابهة

الحدود المتشابهة هي حدود بها نفس المتغير، مثل:

$$3x + 8 + 5x$$

حدان متشابهان: لأن كلا منهما يحتوي على نفس المتغير.

$x + y + 1$	$6x + 8y + 1$	$7y + 3y$	$5n + 3n + 1$
$7 + x$	$3z + 7$	$3z + 2 + 5z$	$4x + 2x + 1 + 3x$

لاحظ أن

كل من $4n$ و $2n$ حدان متشابهان: لأن كلا منهما به المتغير n .
جميع الأعداد التي لا تحتوي على متغير (ثوابت) تعد من الحدود المتشابهة مثل 2 و 3

اكتب الحدود المتشابهة في كل من المقادير الجبرية الآتية إن وجدت:

$7p + 5p + 1 + p$	$2n + 5 + 3n + 1$	$8y + 7z$	$4x + 5y + 2x$
الحل			
$7p$ و $5p$ و p	$2n$ و $3n$ و 5 و 1	لا يوجد	$4x$ و $2x$

اشترى أحمد عددًا متساويًا من الأقلام والكراسات، وكان سعر الكراسة 10 جنيهاً وسعر القلم 5 جنيهاً وبعد ذلك اشترى أدوات مدرسية بمبلغ 30 جنيهاً،
المكونة للمقدار والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات

الحل

المقدار الجبري هو: $10x + 5x + 30$ حيث x تمثل عدد الكراسيات أو عدد الأقلام.
الحدود المكونة للمقدار هي: $10x$ و $5x$ و 30
الحدود المتشابهة هي: $10x$ و $5x$
الثوابت: 30
المعاملات: 5 و 10

سؤال

أجب عما يأتي:

- اكتب الحدود المتشابهة في كل من المقادير الجبرية الآتية إن وجدت:
أ $5x + 3y + x$ ب $7m + 2m + 5$ ج $3x + 4y + 5z$
- حدد المعاملات والثوابت في المقدار الجبري: $8 + 5x + 10y$



على الدرس 2



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إدراك

1) اختر الإجابة الصحيحة:

- معامل الحد الجبري $5x$ هو
 أ 1 ب 5 ج x د لا يوجد معامل
- الثابت في المقدار الجبري $3a + 5b + 4$ هو
 أ 4 ب 5 ج 3 د 5 و 3
- عدد الحدود المكونة للمقدار $5x - 3y + 7$ يساوي حدود.
 أ 7 ب 3 ج 5 د 9
- الثابت في المقدار الجبري $4y + 2x + 1$ هو
 أ x ب 0 ج 1 د لا يوجد ثابت
- المعامل في المقدار الجبري $7x + 9$ هو
 أ 2 ب 16 ج 7 د x
- في المقدار الجبري $y + 2y + 6$ الثابت هو
 أ 6 ب 2 ج 3 د 4
- الحدود الجبرية المتشابهة في المقدار الجبري $2x + 3 + 3x$ هي
 أ $3x$ و 3 ب $2x$ و $3x$ ج $2x$ و 3 د 3 و 2

2) اكمل ما يأتي:

- الثوابت في المقدار الجبري $8y + 4 + 3x + 2$ هي
- المعاملات في المقدار الجبري $\frac{a}{8} + 3b + 5$ هي
- الحدود المتشابهة في المقدار $\frac{3}{4}y + \frac{2}{5}x + 4 + 3x$ هي
- عدد حدود المقدار $2x + 1$ ، يساوي حدود.
- معامل الحد الجبري $7x$ هو
- عدد حدود المقدار الجبري $\frac{x}{8}$ يساوي حد.
- المعاملات في المقدار الجبري $\frac{1}{3}f + h + 5$ هي
- الثوابت في المقدار الجبري $\frac{1}{5}a + 4 + 2.5b + 1.3$ هي
- إذا كان ثمن تذكرة المترو هو x جنيهاً، فإن ثمن 10 تذاكر من نفس الفئة يساوي جنيهاً.
- إذا كان لديك 18 برتقالة متماثلة، وكانت كتلة البرتقالة الواحدة x جم، فإن كتلة البرتقال كله تساوي جم.
- في المقدار الجبري: $6y - 7$ المتغير هو بينما المعامل هو
- في المقدار الجبري: $8z + 3$ المعامل هو والثابت هو

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على تحديد عناصر المقادير الجبرية مثل الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

حدد عدد الحدود والحدود المتشابهة إن وجدت في كل من المقادير الجبرية الآتية:

الحدود المتشابهة	عدد الحدود	المقادير الجبرية	
.....	$8 + 2$	1
.....	$x + 5$	2
.....	$8z + 3z + 9$	3
.....	$7x + 7x + 1 + 2x$	4
.....	$6 + 3x + 3$	5
.....	$m + 3 + 2n + 2$	6
.....	5	7

حدد كلاً من الثوابت والمعاملات في كل من المقادير الجبرية الآتية:

المعاملات	الثوابت	المقادير الجبرية	
.....	$0.2q + 0.6r + 2y$	1
.....	4	2
.....	$4x + 7x + 9$	3
.....	$5b$	4
.....	$2a + 7 + 4a$	5
.....	$22 + \frac{1}{3}t + 2y$	6
.....	$17 + 5 + x$	7

اقرأ ثم أجب:

الحدود	تستخدم صالة ألعاب فيديو كلاً من التذاكر والعملات المعدنية ذات الفئات المختلفة. افترض أن لديك عملات معدنية بفئتين مختلفتين وكان عددهما متساوياً:
الحدود المتشابهة	عملات فئة 10 جنيهاً و عملات فئة 20 جنيهاً وبعد ذلك حصلت على 250 تذكرة،
الثوابت	سعر التذكرة الواحدة من فئة 1، عبر عن هذا الموقف في صورة مقدار جبري
المعاملات	(اعتبر x تمثل عدد العملات المعدنية)، ثم أكمل الجدول بكتابة الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات في هذا المقدار الجبري.

أجب عما يأتي:

في المقدار الجبري $5 + 3x + x + 2$ ، تقول ورده إن 1 و 3 هما معاملان، 2 و 5 هما ثابتان، ويقول رضا إن هناك معاملًا واحدًا فقط وهو 3، ولكنه يوافق أن 2 و 5 هما ثابتان، من على ماذا سرح سرح

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول مالك إن المقدار الجبري $2x + 3x + 1$ يحتوي على حدين متشابهين هما $3x$ و $2x$ ، هل توافقه؟

أوافق ☐ لا أوافق ☐

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على تحديد الثوابت والمتغيرات والحدود المتشابهة لمقدار جبري.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

- معامل الحد الجبرى $\frac{x}{6}$ هو
 أ 6 ب 1 ج $\frac{1}{6}$ د لا يوجد معامل.
- عدد حدود المقدار $3x + 4y - 2$ هو
 أ 5 ب 3 ج 4 د 6
- الثابت فى المقدار $3f + 2x + 1$ هو
 أ 1 ب 2 ج 3 د 1, 2, 3
- فى المقدار الجبرى $2b + 7$ المعامل هو
 أ 7 ب b ج 2 د 3
- عدد حدود المقدار الجبرى $5x + 3y - 1$ هو
 أ 2 ب 1 ج 3 د 5

الشرقية 2024

القاهرة 2024

ثانياً: أكمل ما يأتى:

- المعاملات فى المقدار الجبرى $3a + b$ هى
- الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $7a + 3b + 5a + 2$ هى
- التعبير الرمزى الذى يعبر عن عدد y مضافاً إلى 7 هو
- معامل الحد الجبرى s هو
- فى المقدار الجبرى $3b + 8$ الحد الثابت هو
- فى المقدار الجبرى $5x - 4$ المتغير هو بينما المعامل هو

الشرقية 2024

القليوبية 2024

ثالثاً: أجب عما يأتى:

- حدد عدد الحدود والحدود المتشابهة للمقادير الجبرية الآتية:

المقادير الجبرية	أ	ب	ج	د
	$8 + 3x$	$7 + 2$	$4a + 2b + 3a$	$3m + 1 + m + 2$
عدد الحدود	.....	.....	.....	.....
الحدود المتشابهة	.....	.....	.....	.....

- حدد الثوابت والمعاملات للمقادير الجبرية الآتية:

المقادير الجبرية	أ	ب	ج	د
	$2x + 3 + 4x$	$5 + 2a + 3 + 5b$	$6 + 3f + 5$	$2 + 3$
الثوابت	.....	.....	.....	.....
المعاملات	.....	.....	.....	.....





صنف كل مما يأتي إلى تعبيرات رياضية ومعادلات:

$$3x+5, \quad 3x+7=10, \quad 4y+2-3, \quad 2+y=7, \quad 3+5x$$

تعلم 1 تمثيل التعبيرات الرياضية على خط الأعداد:

يمكن تمثيل التعبير الرياضي $3+y$ على خط الأعداد كالآتي: نحدد العدد y في أي مكان ثم نقفز 3 خطوات لليسار:



تعلم 2 تحويل المقادير الجبرية إلى تعبيرات لفظية:

يمكن التعبير عن المقادير الجبرية باستخدام الكلمات وهو ما يسمى بالصيغة اللفظية للمقدار الجبري.

اكتب تعبيرين لفظيين مختلفين لكل مقدار جبري مما يأتي:

$$2x+7$$

$$xx$$

$$\frac{10}{4}$$

$$4L$$

$$y-8$$

$$x-3$$

الحل

- | | | |
|-------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 أضف 3 إلى العدد x | أو | مجموع العددين x و 3 |
| 2 العدد y مطروحاً منه 8 | أو | 8 مطروحاً من العدد y |
| 3 ناتج ضرب 4 في العدد L | أو | 4 أمثال العدد L |
| 4 خارج قسمة 10 على العدد z | أو | 10 مقسومة على العدد z |
| 5 العدد x مضروباً في نفسه | أو | حاصل ضرب العدد x في العدد x |
| 6 ضعف العدد x مضافاً إليه 7 | أو | مجموع العدد x مضروباً في 2 والعدد 7 |

بعض الكلمات الدالة على العمليات

عملية القسمة

خارج القسمة

مقسوماً على

لكل

نسبة

عملية الضرب

ناتج ضرب

ضعف

أمثال

أضعاف

مضروباً

عملية الطرح

الفرق

مطروحاً منه

مقدار الزيادة

ناقص

انخفض بمقدار

عملية الجمع

المجموع

الإجمالي

معا

و

زائد

سؤال

اكتب تعبيراً لفظياً يمثل كل مقدار جبري مما يأتي:

$$5m-1$$

$$\frac{z}{7}$$

مفردات أساسية:

• مقدار جبري - معامل - ثابت - حدود متشابهة - متغير.

تعلم 3 تحويل التعبيرات اللفظية إلى مقادير جبرية:

مثال (2) اكتب مقدارًا جبريًا لكل مما يأتي:

- 1 العدد x أضيف إليه 7
- 2 ناتج ضرب 8 في العدد y
- 3 العدد y مطروحًا من 10
- 4 ناتج قسمة العدد k على 2
- 5 ربع العدد z
- 6 ضعف العدد x ناقص 7
- 7 5 مطروح من 4 أمثال العدد y
- 8 ثلث العدد f زائد 5
- 9 4 أمثال مجموع العددين 3 و x

الحل

- 1 $x + 7$
- 2 $8y$
- 3 $10 - y$
- 4 $\frac{k}{2}$ أو $\frac{1}{2}k$
- 5 $\frac{z}{4}$ أو $\frac{1}{4}z$
- 6 $2x - 7$
- 7 $4y - 5$
- 8 $\frac{f}{3} + 5$
- 9 $4(x + 3)$

لاحظ أن

- 1 التعبير اللفظي: x مطروحًا منه 10 يعبر عنه رمزيًا بالمقدار الجبري $x - 10$ وليس $10 - x$
- 2 التعبير اللفظي: خمسة مضروبًا في مجموع العدد x والعدد ثلاثة يعبر عنه رمزيًا بـ $5(x + 3)$
- بينما التعبير اللفظي: خمسة أمثال العدد x رائد ثلاثة يعبر عنه رمزيًا بـ $5x + 3$
- 3 العدد 14 مقسومًا على عدد ما يعني $\frac{14}{x}$ بينما عدد ما مقسومًا على العدد 14 يعني $\frac{1}{14}$
- 4 التعبير اللفظي: عدد أقل من 10 بمقدار x هو $10 - x$
- بينما التعبير اللفظي: عدد يقل بمقدار 10 عن العدد x هو $x - 10$
- 5 يمكن التعبير عن المقدار الجبري $4k$ باستخدام عملية الضرب أو جمع 4 مجموعات متساوية من العدد k .

تعلم 4 تحويل المواقف الحياتية إلى مقادير جبرية:

مثال (3) اكتب كل موقف مما يأتي في صورة مقدار جبري:

- 1 إجمالي المبلغ الذي مع هدى بعد أن أعطاه والدتها 50 جنيهاً.
- 2 نصيب كل تلميذ إذا وزع معلم عددًا من الكراسيات بالتساوي على 2 من تلاميذه.
- 3 إجمالي قطع الحلوى إذا اشترى آدم عددًا من علب الحلوى بكل علب 10 قطع.

الحل

- 1 بفرض أن المبلغ الذي مع هدى هو x ، فيكون المقدار الجبري الذي يعبر عن إجمالي المبلغ الذي معها هو $x + 50$
- 2 بفرض أن عدد الكراسيات مع المعلم هو m ، فيكون المقدار الجبري الذي يعبر عن نصيب كل تلميذ هو $\frac{m}{2}$
- 3 بفرض أن عدد علب الحلوى التي اشتراها هو n ، فيكون المقدار الجبري الذي يعبر عن إجمالي قطع الحلوى هو $10n$

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك على تحويل التعبيرات اللفظية إلى مقادير جبرية والعكس.



3

على الدرس



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي «العدد y مضافاً إليه 5» هو
 أ $y - 5$ ب $y + 5$ ج $5y$ د $5 - y$
- 2 المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي «5 أمثال العدد x مطروحاً منه 3» هو
 أ $3x - 5$ ب $3 - 5x$ ج $5x + 3$ د $5x - 3$
- 3 المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي «ضعف العدد m » هو
 أ $2m$ ب $4m$ ج $3m$ د m
- 4 المقدار الجبري « $7 - m$ » يمثل التعبير اللفظي
 أ العدد m مطروحاً من 7
 ب العدد m مطروحاً منه 7
 ج العدد 7 مطروحاً من m
 د العدد m مضافاً إليه 7
- 5 التعبير العددي الذي يعبر عن «ثلاثة أمثال العدد 5» هو
 أ 3×5 ب 53 ج $5 + 5 + 5 + 5$ د $5 + 5$
- 6 المقدار الجبري الذي يمثل «اثنا عشر أقل من ثلاثة أمثال y » هو
 أ $12 - 3y$ ب $y - 3(12)$ ج $3y - 12$ د $12(3) - y$
- 7 التعبير العددي الذي يعبر عن «أربعة أمثال العدد 4» هو
 أ 4,444 ب 3×4 ج 4×4 د 4
- 8 المقدار الجبري $m + \frac{15}{3}$ يمثل التعبير اللفظي
 أ العدد m مضافاً إلى ناتج قسمة 15 على 3
 ب العدد m مضافاً إليه 15 ثم قسمة الناتج على 3
 ج العدد m مقسوماً على 3 ثم إضافة 15 للناتج
 د العدد 3 مقسوماً على مجموع m و 15
- 9 «مجموع العددين a و 5 ثم قسمة الناتج على 3» يمثل المقدار الجبري
 أ $5 + 3a \div 3$ ب $5 \div 3 + a$ ج $a \div 3 - 5$ د $(5 + a) \div 3$
- 10 التعبير العددي الذي يعبر عن «ضعف العدد 3» هو
 أ $3 + 3 + 3$ ب $2 + 3$ ج 2×3 د 33
- 11 مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه l ، فإن محيطه يساوي
 أ $l + 3$ ب $l \div 3$ ج $l - 3$ د $3l$
- 12 عدد أقل من سبعة بمقدار s يكتب
 أ $s + 7$ ب $7 - s$ ج $7s$ د $s - 7$

إرشادات لولي الأمر:

درب ابنك على كتابة مقدار جبري يعبر عن موقف ما أو تعبير لفظي.

2 أكمل ما يلي:

- المقدار الجبري الذي يعبر عن التعبير اللفظي «العدد 3 مطروحًا من العدد f » هو
- المقدار الجبري الذي يعبر عن «العدد A مضروبًا في $\frac{5}{7}$ » هو
- يمكن التعبير عن التعبير اللفظي «ضعف العدد m » بالمقدار الجبري أو
- يمكن التعبير عن «5 أمثال العدد R » بالمقدار الجبري أو
- لدى مازن K كجم من الفاكهة استهلك منها 7 كجم، فإن المقدار الجبري الذي يمثل كمية ما تبقى هو

3 اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن التعبيرات اللفظية التالية:

- ثلث العدد n ←
- اطرح 17 من العدد y ←
- أربعة أمثال مجموع العددين 8 و x ←
- نصف العدد m مضافًا إليه 3 ←
- ثلث العدد A مطروحًا منه 3 ←
- العدد 18 مقسومًا على عدد ما ←
- العدد n مطروحًا من 8 ←
- عدد يقل عن x بمقدار 12 ←
- العدد 4 مطروحًا منه العدد z ←
- عدد ما مقسومًا على 2 ←

4 اكتب تعبيرًا لفظيًا يمثل المقادير الجبرية الآتية:

- | | |
|---------|----------------------|
| (.....) | $4 + 0.5x$ 1 |
| (.....) | $7 - y$ 2 |
| (.....) | $3(x+2)$ 3 |
| (.....) | $\frac{1}{2}(z+1)$ 4 |
| (.....) | $2x+6$ 5 |
| (.....) | $\frac{m}{2}+1$ 6 |
| (.....) | $3y-4$ 7 |
| (.....) | xx 8 |
| (.....) | $2(2+m)-3$ 9 |

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك على كتابة المقادير الجبرية باستخدام الألفاظ واسأله عن الكلمات الدالة على كل عملية.

حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبري يتضمن عملية ضرب:

أ ضعف العدد m

ب توزيع 15 برتقالة على x من الأطفال.

ج 7 أمثال عدد ما.

د 5 أضعاف العدد s

هـ العدد n مضروباً في 3

حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبري يتضمن عملية طرح:

أ خصم 12 من عدد ما.

ب مع أحمد 20 جنيهاً صرف منها x جنيهاً.

ج مع هند 500 جنيه وأعطتها والدتها 5 جنيهات.

د عدد n مطروحاً منه 3.

هـ عدد x مقسوماً على 4.

لاحظ المواقف الحياتية التالية، ثم اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن المطلوب:

1 يدخر أحمد 5 جنيهات كل يوم لمدة x من الأيام، فما إجمالي مدخراته؟

المقدار الجبري هو:

2 مع سيد m من الكرات ومع سمير ضعف عدد الكرات التي مع سيد، فما إجمالي عدد الكرات التي مع سيد وسمير معاً؟

المقدار الجبري هو:

3 رجل معه 325 جنيهاً ويعطى ابنته a جنيهاً يومياً لمدة 5 أيام، فما لبيع المنسج مع الرجل بعد مرور 5 أيام؟

المقدار الجبري هو:

4 ذهب 3 أصدقاء إلى مطعم وطلب كل منهم عدد x متساوياً من السندوتشات، فما إجمالي عدد السندوتشات التي طلبها الثلاثة؟

المقدار الجبري هو:

5 اشترت هبة قلماً ثمنه y جنيهاً وكشكولاً ثمنه 12 5 جنيه، فما إجمالي المبلغ الذي دفعته هبة للبانع؟

المقدار الجبري هو:

6 يذهب فارس لمنزل جدته، فإذا كانت سيارته تسير 15 كم لكل لتر بنزين، فما عدد لترت البنزين التي

يستهلكها ذهاباً وإياباً، استخدم المتغير d لتمثيل المسافة بالكيلومتر.

المقدار الجبري هو:

أجب عما يأتي:

كتب حازم «العدد m مضافاً إلى خارج قسمة 18 على 3» في صورة المقدار الجبري $\frac{18}{3} + m$ ، هل حازم على صواب؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

كتب تلميذان المقدار الجبري للموقف (اشترى محمد 4 علب من الكعك تحتوي كل علة على عدد C من الكعك

للاحتفال بعيد ميلاده) إجابة الأول: $C + C + C + C$ ، إجابة الثاني: $4C$ ، يقول خالد إن كليهما صحيح، هل توافقه؟

لا أوافق

أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على كثافة تعبير لفظي يعبر عن مقدار جبري.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي «العدد x مضافاً إليه 6» هو

- أ $x - 6$ ب $x + 6$ ج $6 - x$ د $6x$

2 عدد حدود المقدار $7x + 3y + 5$ يساوي حدود.

- أ 5 ب y ج 7 د 3

3 الثوابت في المقدار $8x + 3 + 4y + 6$ هي

- أ 6 و 4 ب 4 و 3 ج 3 و 6 د 8 و 3

الحيرة 2024

4 التعبير العددي الذي يعبر عن «أربعة أمثال العدد 4» هو

- أ 4 ب 3×4 ج 4×4 د 4,444

الحيرة 2024

5 أي مما يلي يعتبر تعبيراً عددياً؟

- أ $x - 8$ ب $3x + 4$ ج $2 \times 3 - 5$ د $5 - x$

الدقهية 2024

6 في المقدار الجبري $w + 2h + 4$ مجموع المعاملات =

- أ 1 ب 2 ج 3 د 7

ثانياً: أكمل ما يأتي:

1 التعبير اللفظي الذي يمثل المقدار الجبري $(5x - 4)$ هو

2 الحدود المتشابهة في المقدار $2x + 3y + 4x$ هي

3 مع عماد 20 جنيهاً وأعطى صديقه x جنيهاً، فإن المقدار الجبري الذي يمثل لمبلغ المتبقى مع عماد هو

4 المقدار الجبري الذي يمثل (5 أمثال العدد x) هو

القلوبية 2024

5 عدد حدود المقدار الجبري: $1 + 3n + 6x$ يساوي

الدقهية 2024

6 المقدار الجبري الذي يعبر عن: ضعف العدد S مضافاً إليه 6 هو

الحيرة 2024

7 المعاملات في المقدار الجبري: $H + 2B + 6$ هي

ثالثاً: حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبري يتضمن عملية جمع:

أ مع أحمد 10 قطع حلوى أكل منها x قطعة حلوى.

ب مع تلميذ x جنيهاً وأعطاه معلمه جائزة 10 جنيهاً.

ج مجموع العددين x و 7

د العدد 4 مطروحاً منه العدد y



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى يمثل تعبيراً عددياً؟

أ $x+3$ ب $2y$ ج $2+5$ د $7n$

2 التعبير العددي الذى يمثل ثلاثة أمثال العدد 2 هو

أ 3×2 ب $2+2$ ج 222 د $2+2+2+2$

(القاهرة 2024)

3 الثابت فى المقدار $w+2z+4$ هو

أ 1 ب 2 ج 4 د 3

(الجيزة 2024)

4 المقدار الجبرى الذى يمثل «ضعف العدد x مطروحاً منه 3» هو

أ $x-3$ ب $3x-2$ ج $3-2x$ د $2x-3$

(القاهرة 2024)

5 المعامل فى المقدار الجبرى $2G+8$ هو

أ 2 ب 8 ج 1 د G

(المنيا 2024)

6 فى المقدار الجبرى $5d+6$ المعامل هو

أ 6 ب 5 ج $5d$ د d

أكمل ما يأتى:

1 المعاملات فى المقدار $1.5a+2b+6$ هى

2 الحدود المتشابهة فى المقدار $3y+2x+4+5x$ هى

3 إذا كان ثمن قطعة الحلوى A جنيهات، فإن المقدار الجبرى الذى يمثل 10 قطع هو

(القاهرة 2024)

4 عدد حدود المقدار الجبرى $9+3f+7+m+2$ يساوى حدود.

(المنوفية 2024)

5 فى المقدار الجبرى $2m+4$ الثابت هو بينما المعامل هو

أجب عما يأتى:

1 أكمل الجدول الآتى بكتابة الثوابت والمعاملات وعدد الحدود:

المقادير الجبرية	أ	ب	ج	د
$2x+3y+5$		$7a+b+3$	4	$\frac{x}{6}$
المعاملات				
الثوابت				
عدد الحدود				

2 وزن رائد فضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فإذا كان وزنه على كوكب الأرض 60 نيوتن،

فما وزنه على سطح القمر؟

(الجيزة 2024)



الدرس ترتيب العمليات والأسس



أوجد قيمة كل تعبير عددي فيما يلي:

$$12 + 5 \times 3 - 9 = \dots\dots\dots 2$$

$$28 \div 7 \times 5 = \dots\dots\dots 1$$

تعلم 1 العلاقة بين الضرب المتكرر والأسس:

الصورة الأسية هي طريقة للتعبير عن تكرار ضرب العدد في نفسه عدة مرات وتتكون من أساس وأُس.



فمثلاً $2 \times 2 \times 2$

هو ضرب متكرر للعدد 2 ثلاث مرات وتكتب 2^3

أبسط صورة: $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

وتقرأ: 2 أس 3 أو 2 مرفوعة للقوى 3

يمكن إيجاد قيمة أي صورة أسية في أبسط صورة من خلال ضرب الأساس في نفسه عدة مرات بنفس مقدار الأس.

بصفة عامة

لاحظ أن

$5^1 = 5$

1 5^1 تسمى القوة الأولى للعدد 5 وتقرأ 5 أس 1

$6^2 = 6 \times 6 = 36$

2 6^2 تسمى القوة الثانية للعدد 6 وتقرأ 6 أس 2 أو 6 تربيع

$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

3 2^4 تسمى القوة الرابعة للعدد 2 وتقرأ 2 أس 4

4 التعبير العددي 4^3 يعبر عنه بـ $4 \times 4 \times 4$ وليس 4×3

5 التعبير العددي 5^4 يساوي 25 (لأن: $5 \times 5 = 25$) ، بينما 2 يساوي 32 (لأن: $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$)

6 التعبير العددي 10^3 يسمى بصورة أسية أساسها 10 ونضعها في أبسط صورة عن طريق إيجاد قيمتها كالاتي:

$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1,000$

اكتب قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة:

3^4 6

1^6 5

10^5 4

5^2 3

5^4 2

4^3 1

الحل

$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$ 2

$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ 1

$10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100,000$ 4

$5^2 = 5 \times 5 = 25$ 3

$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ 6

$1^6 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$ 5

يمكن استخدام الآلة الحاسبة لإيجاد قيمة التعبيرات العددية الأسية كالاتي:

انتبه

اضغط على مفاتيح الحاسبة كما يلي: (من اليسار إلى اليمين) لإيجاد قيمة 3^5



أبدأ 3 X^P 5 = 243

سؤال 1

ضع كلاً مما يأتي في أبسط صورة:

$4^4 = \dots\dots\dots 3$

$2^2 = \dots\dots\dots 2$

$10^2 = \dots\dots\dots 1$

مفردات أساسية:

• تعبيرات رياضية - ترتيب العمليات - الصورة الأسية - أبسط صورة - الأساس - الأس

تعلم 2 مراجعة على ترتيب إجراء العمليات الحسابية:

خطوات إيجاد قيمة تعبير عددي يتضمن أسسًا في أبسط صورة:

- | | |
|--|--|
| 1 الأقواس: الداخلية ثم الخارجية ويتم إجراء كل العمليات الحسابية داخل الأقواس من اليسار إلى اليمين. | ترتيب
إجراء
العمليات
الحسابية |
| 2 الأسس: نضع القيم الأسية في أبسط صورة. | |
| 3 الضرب أو القسمة: نجرى عمليتي الضرب أو القسمة حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين. | |
| 4 الجمع أو الطرح: نجرى عمليتي الجمع أو الطرح حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين. | |

مثال لإيجاد قيمة التعبير العددي $10 \div 5^2 + 2 \times [2 + (12 - 7)]$ نتبع الآتي:

- | | |
|--|---|
| 1 نجرى العمليات داخل الأقواس المستديرة | $10 \div 5^2 + 2 \times [2 + (12 - 7)]$ |
| 2 نجرى العمليات داخل الأقواس المربعة | $10 \div 5^2 + 2 \times [5 + 2]$ |
| 3 نضع الأسس في أبسط صورة | $10 \div 5^2 + 2 \times 7$ |
| 4 نجرى عملية الضرب | $10 \div 5^2 + 14$ |
| 5 نجرى عملية القسمة | $2 + 14$ |
| 6 نجرى عملية الجمع | 16 |

أوجد قيمة كل تعبير عددي فيما يلي:

$$5^2 - (7 + 2) + 3 \times 4$$

$$6 + 4(2 + 8) \div 2^3$$

الحل

- | | | | |
|---------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 2 « قواسم مستديرة » | $5^2 - (7 + 2) + 3 \times 4$ | 1 « أقواس مستديرة » | $6 + 4(2 + 8) \div 2^3$ |
| « س » | $5^2 - 9 + 3 \times 4$ | | $6 + 4 \times 10 \div 2^3$ |
| « قسمة » | $25 - 9 \div 3 \times 4$ | | $6 + 4 \times 10 \div 8$ |
| « ضرب » | $25 - 3 \times 4$ | | $6 + 40 \div 8$ |
| « طرح » | $25 - 12 = 13$ | | $6 + 5 = 11$ |

سؤال 2

ضع قيمة كل تعبير عددي مما يأتي في أبسط صورة:

$$2^3 + 4(2 - 1) \div 4$$

$$9 + 2(4 + 1) - 4^2$$

إرشادات لولي الأمر:

وضح لابنك أنه عند تغير ترتيب إجراء العمليات الحسابية ستتغير قيمة التعبير العددي.



على دروس 4



تدريب

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أكمل الجدول كما بالمثال:

	قيمة الصورة الأسية	الأس	الأساس	الصورة الأسية
مثال	$4 \times 4 = 16$	2	4	4^2
1	2^4
2	3^3
3	12^3
4	1^6
5	2^2
6	0^7
7	5^2
8	مربع العدد 9

2 أكمل ما يأتي:

- العدد الذي يمثل الأساس في الصورة الأسية 8^2 هو
- العدد الذي يمثل الأس في الصورة الأسية 7^4 هو
- أبسط صورة للصورة الأسية 6^2 هي
- لوضع الصورة الأسية 4^3 في أبسط صورة نكرر ضرب الأساس في نفسه مرات.
- $5^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$
- أبسط صورة للصورة الأسية 3^4 هي
- $6 + 3 \times 2 = \dots$
- $(17 - 1) \div 2 = \dots$

إرشادات لولي الأمر:

● درب ابنك على إيجاد التعبيرات العددية الأسية في أبسط صورة.

3 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 الصورة الأسية 6^3 تكافئ
 أ 6×3 ب $6 \times 6 \times 6$ ج $3 \times 3 \times 3$ د $6 + 3$

2 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددي $12 + 2 \times 4 - 3$ نبدأ بعملية

- أ الجمع ب الضرب ج الطرح د الأس

- 3 أي مما يأتي يكافئ $4 \times 4 \times 4 \times 4$ ؟
 أ 4×4 ب 2×4 ج 4^4 د $4 + 4$

4 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

- | | | | |
|----|----------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | $3 + 12 \div 4$ | 2 | $3 \times 4 - 8 \div 4$ |
| 3 | $4 \times 2^3 - 20$ | 4 | $5 \times 3^2 - 40$ |
| 5 | $2 \times 2^2 \div 4 + 3$ | 6 | $5 \times (2^2 - 1)$ |
| 7 | $2 \times 6 - 4 \div 2$ | 8 | $7 \times (6 - 2)$ |
| 9 | $12^2 - 8 \div 2^3$ | 10 | $20 \div (12 - 2) \times 2^2 - 3$ |
| 11 | $4 \times 5 - 2^3$ | 12 | $9 + 4 \times 3^2$ |
| 13 | $18 \div (9 - 6) \times (2 + 1)$ | 14 | $(15 - 9) \div 3 \times 4^2 \div 2$ |
| 15 | $[(24 \div 6) \times 5] + 3^2$ | 16 | $(12 + 2^3) + (1 + 6) - 5$ |

5 قارن باستخدام الرموز ($<$ أو $>$ أو $=$):

- | | | | | | | |
|---|------------------|-------|------------------|---|-------|-----------------------|
| 1 | $3 \times 4 - 7$ | ..... | $4 \times 2 - 3$ | 2 | 2^3 | 3^2 |
| 3 | 11 | ..... | $3^3 + 2$ | 4 | 4^2 | $3 \times 7 - 11$ |
| 5 | 2×6 | ..... | 6^2 | 6 | 3^3 | $3 \times 3 \times 3$ |
| 7 | 4^3 | ..... | 2^6 | 8 | 19 | $4 \times 7 - 3^2$ |

اقرأ ثم أجب:

أي العمليات الآتية ($+$ ، $-$ ، \times ، \div) يمكن أن توضع مكان النقاط ليكون ناتج التعبير العددي $4 - 2$ 12 مساوياً؟

نطبق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول مروة: إن ناتج التعبير العددي $2^2 + 3 \times 4$ هو 28 فهل توافقها؟

السبب:

لا أوافق

أوافق

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة التعبيرات العددية التي تتضمن أسساً.



أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

1 $7^2 - 3 + 4 \times 5 = \dots\dots\dots$

أ 250 ب 66 ج 14 د 26

2 المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي (ثلاثة أمثال العدد J) هو.....

أ $J + 3$ ب $J - 3$ ج $3J$ د $\frac{J}{3}$

3 $7^3 = \dots\dots\dots$

أ $7 \times 7 \times 7$ ب $7 + 3$ ج 7×3 د $7 \div 3$

4 لإيجاد قيمة التعبير العددي: $10^2 \div 2 - 8$ نبدأ ب.....

أ القسمة ب الطرح ج الأسس د فك الأقواس

دمياط 2024

5 الصورة الأسية 4^3 تكافئ.....

أ 4×3 ب $4 + 3$ ج $4 + 4 + 4$ د $4 \times 4 \times 4$

الشرقية 2024

6 في المقدار الجبري: $w + 0.3$ ، المعامل هو.....

أ 0.3 ب 1 ج 1.3 د 0.7

أكمل ما يأتي:

القاهرة 2024

1 $7 + 3 \times 2 - 5 = \dots\dots\dots$ 2 $6^2 = \dots\dots\dots$

3 الثوابت في المقدار الجبري $4b + 2 + 3f + 7$ هي

4 لإيجاد قيمة التعبير العددي $3 + 72 \div 12$ نبدأ بعملية.....

5 الحدود المتشابهة في المقدار $7x + 3 + 5x$ هي

6 المقدار الجبري الذي يمثل المتبقى مع طفل كان معه x جنيهاً وصرف منها 5 جنيهاً هو

7 المقدار الجبري الذي يعبر عن « ضعف العدد y مطروحاً منه 5 » هو

أوجد قيمة كل مما يأتي:

1 $2^3 + 5(4 + 2) \div 3$ 2 $4 \times 8 - 2(3 + 2)$

القاهرة 2024

3 $8 + 3^2 \div 9 - 7$ 4 $3^2 + 12 \div 6 - 3 \times 2$

5 $6^3 = \dots\dots\dots$ 6 $8^2 = \dots\dots\dots$

7 $4^4 = \dots\dots\dots$ 8 $1^7 = \dots\dots\dots$

الشرقية 2024

9 $4 + (5^2 - 20)$ 10 $3^2 + (5 - 1) \div 2$ (الدقهية 2024)





الدرس 5 و إيجاد قيمة المقدار الجبري وتطبيقات على المقادير الجبرية



ملاحظة

يريد خالد شراء عدد من الألعاب، فإذا كان سعر كل لعبة 50 جنيهاً وأعطى له البائع خصماً على إجمالي المشتريات بقيمة 60 جنيهاً، فاكتب مقداراً جبرياً يعبر عن الموقف السابق مستخدماً المتغيرات.

تعلم • كتابة مقدار جبري وإيجاد قيمته:

تريد هند شراء عدد من الأحذية، فإذا كان ثمن الحذاء الواحد 250 جنيهاً، وكان معها قسيمة خصم على إجمالي المشتريات بقيمة 100 جنيه، فأجب عما يأتي:

- اكتب مقداراً جبرياً يعبر عن الموقف السابق باستخدام المتغير x .
- احسب إجمالي ما تدفعه عند شراء: أ 4 أحذية ب 7 أحذية ج 10 أحذية

الحل

1 المقدار الجبري هو

$$250x - 100$$

قيمة قسيمة الخصم \rightarrow $250x$ \leftarrow سعر الحذاء الواحد
رمز لعدد الأحذية المطلوب شراؤها

2 أ لحساب إجمالي ما تدفعه عند شراء 4 أحذية، نقوم بوضع 4 مكان المتغير x في المقدار الجبري:

$$\rightarrow 250(4) - 100 = 1,000 - 100 = 900 \text{ جنيه}$$

ب لحساب إجمالي ما تدفعه عند شراء 7 أحذية، نقوم بوضع 7 مكان المتغير x في المقدار الجبري:

$$\rightarrow 250(7) - 100 = 1,750 - 100 = 1,650 \text{ جنيهاً}$$

ج لحساب إجمالي ما تدفعه عند شراء 10 أحذية، نقوم بوضع 10 مكان المتغير x في المقدار الجبري:

$$\rightarrow 250(10) - 100 = 2,500 - 100 = 2,400 \text{ جنيه}$$

وجود عامل بجوار الأقواس المستديرة يشير إلى عملية الضرب.

انتبه

$$\text{مثال} \quad (5) 2 \text{ تعني: } 2 \times 5 = 10$$

لاحظ أن

تتغير قيمة المقدار الجبري بتغير قيمة المتغير.

سؤال 1

مع شريف 500 جنيه ويريد شراء عدد من الكتب، سعر الكتاب الواحد 60 جنيهاً، أكمل:

- المقدار الجبري الذي يعبر عن الموقف السابق هو
- المبلغ المتبقى مع شريف بعد شراء 5 كتب يساوي

مفردات أساسية:

• مقادير جبرية - ترتيب العمليات - يوجد قيمة - تعبيرات عددية.

مثال (2) أوجد قيمة المقدار الجبري $18 \div (4y + 1)$ عندما تكون:

$$y = \frac{1}{2} \quad 3$$

$$y = 0.25 \quad 2$$

$$y = 2 \quad 1$$

مع توضيح خطوات الحل.

الحل

3 عندما تكون قيمة: $y = \frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} & \triangleright 18 \div (4 \times \frac{1}{2} + 1) \\ & = 18 \div (2 + 1) \\ & = 18 \div 3 \\ & = 6 \end{aligned}$$

2 عندما تكون قيمة: $y = 0.25$

$$\begin{aligned} & \triangleright 18 \div (4 \times 0.25 + 1) \\ & = 18 \div (1 + 1) \\ & = 18 \div 2 \\ & = 9 \end{aligned}$$

1 عندما تكون قيمة: $y = 2$

$$\begin{aligned} & \triangleright 18 \div (4 \times 2 + 1) \\ & = 18 \div (8 + 1) \\ & = 18 \div 9 \\ & = 2 \end{aligned}$$

لاحظ أن

رغم أن ترتيب إجراء العمليات في كل حالة من الحالات الثلاث السابقة لم يتغير، فإن قيمة المقدار الجبري تتغير باختلاف القيم المعطاة للمتغير.

مثال (3) أوجد قيمة المقدار الجبري $5 + 3(t^2 - 10) \div 2$ إذا كانت $t = 4$ مع توضيح خطوات الحل:

الحل

انتبه

مربع العدد 4 هو 16

حيث

$$\begin{aligned} & \triangleright 4^2 = 4 \times 4 = 16 \\ & \triangleright 4^2 \neq 4 \times 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \triangleright 5 + 3(t^2 - 10) \div 2 \\ & = 5 + 3(4^2 - 10) \div 2 \\ & = 5 + 3(16 - 10) \div 2 \\ & = 5 + 3(6) \div 2 \\ & = 5 + 18 \div 2 \\ & = 5 + 9 = 14 \end{aligned}$$

- 1 نضع 4 مكان المتغير t
- 2 الأقواس المستديرة (الأسس)
- 3 الأقواس المستديرة (الطرح)
- 4 الضرب
- 5 القسمة
- 6 الجمع

مثال (4) أوجد قيمة التعبير العددي $6 - 4 \div 2 + [(3 + 1) - 1]^2 \times 3$ مع توضيح خطوات الحل:

الحل

$$\begin{aligned} & \triangleright 6 - 4 \div 2 + [(3 + 1) - 1]^2 \times 3 \\ & = 6 - 4 \div 2 + [4 - 1]^2 \times 3 \\ & = 6 - 4 \div 2 + [3]^2 \times 3 \\ & = 6 - \frac{4}{2} + \frac{9 \times 3}{1} \\ & = 6 - 2 + 27 = 31 \end{aligned}$$

- 1 إجراء الجمع داخل الأقواس المستديرة.
- 2 إجراء الطرح داخل الأقواس المربعة.
- 3 وضع الأسس في أبسط صورة.
- 4 القسمة ثم الضرب.
- 5 الطرح ثم الجمع.

سؤال 2

أوجد قيمة المقدار الجبري $5 + 3(x^2 - 1)$ عندما $x = 5$

إرشادات لولي الأمر:

• ذكراينك أنه لا بد من البدء بإجراء العمليات داخل الأقواس المستديرة، ثم الأقواس المربعة إن وجدت، ثم استكمال باقي العمليات.



عجلة المراجعة 5 و 6



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

اختر الإجابة الصحيحة:

1 قيمة المقدار $7x^2 + 3$ عندما تكون $x = 3$ هي

- 1 66 ب 56 ج 84 د 45

2 المقدار الذي يمثل الموقف « شراء 5 كشاكيل ثمن الكشكول الواحد x جنيهاً » هو

- أ $x + 5$ ب $x - 5$ ج $5x$ د $5 - x$

3 لإيجاد قيمة التعبير العددي $12 \times 3 - 5^2 + 1$ نتبع الترتيب

- أ وضع الأسس في أبسط صورة ثم الضرب ثم الطرح ثم الجمع
ب الجمع ثم وضع الأسس في أبسط صورة ثم الضرب ثم الطرح
ج وضع الأسس في أبسط صورة ثم الطرح ثم الجمع ثم الضرب
د الطرح ثم الجمع ثم الضرب ثم وضع الأسس في أبسط صورة

4 $\triangleright 3 + [5 + 2(8 \div 4)] = \dots\dots\dots$

- أ 13 ب 40 ج 17 د 12

5 $\triangleright 4 + 3[8 + 2(4 - 1)] \div 2 = \dots\dots\dots$

- أ 25 ب 49 ج 52 د 40

أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

1 $2 + 3[5 + (4 - 1)^2]$ 2 $[2^3 - (4 - 1)] - 2$

3 $3^2 + [4 + (2^3 \div 2)] - 2$ 4 $3 + [5 + 2(8 \div 4)^2]$

5 $2 + [4 + (2 + 1)^3]$ 6 $[4 - (5 - 4)^2] \div 3$

7 $2^4 - [(7 - 3)^2 \div 4]$ 8 $2[(5^2 + 1) - (4^2 - 1)]$

إرشادات لولي الأمن:

• درب ابنك على إيجاد قيمة تعبيرات عديدة تتضمن أقواساً مربعة وأقواساً مستديرة وأسساً.

اختر الترتيب المناسب لإيجاد قيمة المقدار الجبري $(t^2 - 3) \cdot 6 + 7$ ثم أكمل:

- 1 الضرب، وضع الأس في أبسط صورة ثم الطرح ثم الجمع.
- 2 وضع الأس في أبسط صورة ثم الطرح ثم الضرب ثم الجمع.
- 3 الجمع، الضرب، وضع الأس في أبسط صورة ثم الطرح.
- 4 وضع الأس في أبسط صورة، الجمع ثم الطرح ثم الضرب.
- 5 وضع الأس في أبسط صورة، الضرب ثم الجمع ثم الطرح.

قيمة المقدار الجبري $(t^2 - 3) \cdot 6 + 7$ إذا كان $t = 4$ هي

أكمل ما يأتي:

- 1 قيمة المقدار الجبري $y^3 + 1$ عندما تكون قيمة $y = 2$ تساوي
- 2 قيمة التعبير العددي $6^2 \times [(7 + 4) - 5]$ تساوي
- 3 قيمة x^6 عندما تكون قيمة $x = 3$ تساوي
- 4 إذا كان المقدار الجبري $170m + 10$ يمثل ثمن شراء عدد m من القمصان، فإن المبلغ الكلي لشراء 2 قميص يساوي جنيه.
- 5 إذا كان المقدار الجبري $5 + \frac{k}{3}$ يمثل ساعات المذاكرة لعدد k من المواد، فإن عدد ساعات المذاكرة لـ 6 مواد يساوي ساعة.
- 6 قيمة المقدار الجبري $2 + [(10R + 6) - 1]$ عندما $R = 0.1$ تساوي

أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية مستخدماً قيمة المتغير المعطى:

1 $6 \div (8x - 3)$ (عندما: $x = 0.5$) 2 $9 + (p^2 - 3) \div 2$ (عندما: $p = 5$)

3 $(7 + s^3) + 4 \div 2$ (عندما: $s = 1$) 4 $5 + 2(x^2 + 2)$ (عندما: $x = 5$)

5 $10x + 4^2 \div 8$ (عندما: $x = 0.3$) 6 $8(t^2 - 1) \div 16$ (عندما: $t = 9$)

7 $(x + 3)^2 - 1$ (عندما: $x = 2$) 8 $16a + 24 + 18$ (عندما: $a = 9$)

9 $r^2 - 5(4 + 1)$ (عندما: $r = 6$) 10 $5(l^3 - 4) + 7$ (عندما: $l = 2$)

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك في إيجاد قيم المقادير الجبرية بمعلومية قيمة المتغير المعطاة.

أوجد قيمة كل من المقادير الجبرية الآتية عند قيم المتغيرات المعطاة:

عندما: $x = 2$ ، $x = \frac{1}{2}$ ، $x = 0.1$ ، $\triangleright (6x + 4) \times 2$ 1

عندما: $y = 3$ ، $y = 2$ ، $y = 1$ ، $\triangleright [(9y + 3) \times 6] + 1$ 2

عندما: $t = 2$ ، $t = 1$ ، $t = 0.5$ ، $\triangleright (19t + 4) \div 2$ 3

عندما: $x = 3$ ، $x = 15$ ، $x = 6$ ، $\frac{5x}{3} + 6$ 4

عندما: $m = 2$ ، $m = 4$ ، $m = \frac{1}{2}$ ، $[(16m + 2) + 5] \times 4$ 5

عندما: $n = 6$ ، $n = 2$ ، $n = 1$ ، $[(3n + 2) \times 4] + 6$ 6

اقرأ ثم أجب:

1 أريد شراء عدد من القمصان، تكلفة كل قميص 100 جنيه، ولكن لديك قسيمة خصم قيمتها 40 جنيهًا،

اجب عما يأتي

أ ما المقدار الجبري الذي يمكنك كتابته لتمثيل الموقف؟

ب ما المبلغ الذي ستدفعه عند شراء 4 قمصان؟

2 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 30 جنيهًا و ثمن القلم 5 جنيهات وتريد هند شراء بعض الأقلام وكتاب واحد، احس

أ ما المقدار الجبري الذي يمكنك كتابته لتمثيل الموقف؟

ب ما إجمالي المبلغ الذي سوف تدفعه هند إذا اشترت 3 أقلام وكتابًا واحدًا؟

3 مع أحمد عدد x من البلى ومع أشرف مربع عدد البلى الذي مع أحمد مضافًا إليه 3، احس

أ ما المقدار الجبري الذي يمكنك كتابته لتمثيل إجمالي ما مع أشرف وأحمد؟

ب ما إجمالي عدد البلى الذي مع أشرف وأحمد إذا كان مع أحمد 4 بليات؟

أوجد قيمة التعبير العددي: $15 - 9 \div 3 + [(4 + 2) - 3]^2 \times 3$

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

«يقول سمير: إن قيمة المقدار الجبري $9 + s^2 \div 2$ عندما تكون $s = 6$ هي 9، فهل توافقه؟

لا أوافق

أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة مقدار جبري بوضع قيمة مكان المتغير.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 الصورة الأسية 6^3 تكافئ
 أ $6 + 6 + 6$ ب $6 \times 6 \times 6$ ج 3×6 د $6 + 6 + 3$
 (الشرقية 2024)
- 2 المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي «عندما ما مقسوماً على 5» هو
 أ x ب $x + 5$ ج $x \div 5$ د $x \times 5$
 (دمياط 2024)
- 3 الثابت في المقدار $2x + 3y + 4z + 5$ هو
 أ 2 ب 5 ج 3 د 4
 (القاهرة 2024)
- 4 في المقدار الجبري $5x - 3$ ، المعامل هو
 أ 5 ب 3 ج 2 د 8
 (الشرقية 2024)
- 5 في المقدار الجبري $h + 3 + m + 7$ الحدان الجبريان المتشابهان هما و
 أ h, m ب 3, 7 ج $3, h$ د $7, m$
 (الجيزة 2024)
- 6 قيمة المقدار الجبري $3x + 2$ عندما $x = 2$ تساوي
 أ 8 ب 7 ج 10 د 21

ثانياً: أكمل ما يأتي:

- 1 الثابت في المقدار الجبري $4x + 15$ هو
- 2 كلما ابتعد العدد عن الصفر على خط الأعداد القيمة المطلقة له.
- 3 $9 - 4 \times 2 = \dots\dots\dots$
- 4 الصورة الأسية 3^4 تساوي (في أبسط صورة)
- 5 لإيجاد قيمة التعبير العددي $3 \times 4 + 2 - 1$ نبدأ بعملية
- 6 المقدار الجبري الذي يعبر عن «العدد h مطروحاً منه 5» هو
- 7 قيمة المقدار الجبري $5 - (2d + 3)$ إذا كانت $d = 5$ هي

ثالثاً: أجب عما يأتي:

- 1 أوجد قيمة التعبيرات العددية الآتية:
 أ $13 - 12 \div 2$ ب $5^2 - 3 \times 5 + 7$
 (القاهرة 2024)
- 2 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية حسب قيمة x المحددة في كل سؤال:
 أ $(x^2 - 3) + 5$ (عندما: $x = 4$) ب $(5 \times 9 - 2x) + 3^2$ (عندما: $x = 10$)
 (الشرقية 2024)
 ج $10x^3 - 12 \div 4$ (عندما: $x = 1$) د $9 + (x^2 + 3) \div 2$ (عندما: $x = 5$)
 (المنيا 2024)





أوجد قيمة كل تعبير عددي مما يأتي، ثم حدد هل هما متساويان في القيمة أم لا:

$$2(10 + 1) \div 2 = \dots\dots\dots 2$$

$$5 + (3 - 2) \times 6 = \dots\dots\dots 1$$

تعلم المقادير الجبرية المتكافئة:

يقال على مقدارين جبريين إنهما متكافئان (متساويان)، إذا كانت قيمة المقدار الأول تساوي قيمة المقدار الثاني بعد التعويض في كلا المقدارين بنفس قيمة المتغير ولجميع قيم المتغير.

مثال يمكن تحديد ما إذا كان المقداران الجبريان $3x + 3$ و $3(x + 1)$ متكافئين أم لا من خلال الاختبار الآتي:

نختار أي عددين صحيحين موجبين للتعويض بهما مكان المتغير x

المقدار الأول	المقدار الثاني	
$3(x + 1)$	$3x + 3$	
$= 3(2 + 1)$	$= 3(2) + 3$	عندما $x = 2$
$= 3(3) = 9$	$= 6 + 3 = 9$	
$= 3(5 + 1)$	$= 3(5) + 3$	عندما $x = 5$
$= 3(6) = 18$	$= 15 + 3 = 18$	

من الجدول السابق، نجد أن المقدارين الجبريين متساويان دائماً بعد التعويض عن قيمة المتغير x بنفس العدد، وبالتالي المقداران الجبريان متكافئان.

ملاحظة أوجد قيمة كل من المقادير الجبرية الآتية باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة أم لا في كل مما يأتي:

$$x + 2(x + 1) \quad \text{ب} \quad 2x + 3$$

$$3(5x + 2) \quad \text{أ} \quad 2x + 5$$

الحل

	$3(5x + 2)$	$2x + 5$	
غير متساويين	$3(5(1) + 2)$	$2(1) + 5$	عندما $x = 1$
	$= 3(5 + 2)$	$= 2 + 5 = 7$	
	$= 3(7) = 21$		
غير متساويين	$3(5(2) + 2)$	$2(2) + 5$	عندما $x = 2$
	$= 3(10 + 2)$	$= 4 + 5 = 9$	
	$= 3(12) = 36$		
	$x + 2(x + 1)$	$2x + 3$	
متساويان	$1 + 2(1 + 1)$	$2(1) + 3$	عندما $x = 1$
	$= 1 + 2(2)$	$= 2 + 3 = 5$	
	$= 1 + 4 = 5$		
غير متساويين	$5 + 2(5 + 1)$	$2(5) + 3$	عندما $x = 5$
	$= 5 + 2(6)$	$= 10 + 3 = 13$	
	$= 5 + 12 = 17$		

بملاحظة الجدول، نجد أن:

المقدارين الجبريين غير متساويين عند التعويض عن $x = 1$ وعن $x = 2$ ، وبالتالي هما غير متكافئين.

ب

بملاحظة الجدول، نجد أن:

المقدارين الجبريين متساويان عند التعويض عن $x = 1$ ، وغير متساويين عند التعويض عن $x = 5$ ، وبالتالي هما غير متكافئين؛ لأنهما غير متساويين دائماً.

مثال ٥ أوجد قيمة x التي تجعل المقدارين الجبريين $8x + 1$ و $3(x + 2)$ متساويين، وقيمة أخرى لـ x تجعل نفس المقدارين غير متساويين، ثم حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا.

الحل

1 نختار عددًا صحيحًا موجبًا للتعويض به مكان x وليكن عند $x = 1$

$$\begin{array}{ll} \triangleright 8x + 1 & \triangleright 3(x + 2) \\ = 8(1) + 1 & = 3(1 + 2) \\ = 8 + 1 & = 3(3) \\ = 9 & = 9 \end{array}$$

نلاحظ أن النواتج متساوية عند $x = 1$ ؛ لذلك فالمقداران الجبريان متساويان عندما $x = 1$.

2 نختار عددًا صحيحًا موجبًا آخرًا للتعويض به مكان x وليكن عند $x = 2$

$$\begin{array}{ll} \triangleright 8x + 1 & \triangleright 3(x + 2) \\ = 8(2) + 1 & = 3(2 + 2) \\ = 16 + 1 & = 3(4) \\ = 17 & = 12 \end{array}$$

نلاحظ أن النواتج غير متساوية عند $x = 2$ ؛ لذلك فالمقداران الجبريان غير متساويين عندما $x = 2$.

المقداران الجبريان غير متكافئين، لأن القيمة العددية لكل منهما غير متساوية دائمًا.

سؤال ؟

أوجد قيمة كل مقدار جبري فيما يلي باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متساوية أم لا عند كل قيمة للمتغير.

هل المقداران متساويان أم لا؟	$2x + 3$	$3x + 1$	المقادير الجبرية قيمة المتغير
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$

تطبيق الأنشطة

باستلze متنوعة بأكثر من صيغة
على تطبيق الأنصوا.



إرشادات لولي الأمر:

• وضح لابنك أن المقدارين الجبريين قد يتساويان عند قيمة معينة ولا يتساويان عند قيمة أخرى.



7

على الأقدام



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

أوجد قيمة المقدار الجبرية الآتية باستخدام عددين صحيحين موحين للمتغير من اختيارك، ثم حدد:
هل المقداران الجبريان متساويان أم لا عند كل قيم المتغير؟ وهل هما متكافئان؟

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$6x + 3$	$3(2x + 1)$	المقادير الجبرية قيمة المتغير
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$

وبالتالي فإن المقدارين الجبريين

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$2y + 2(y + 2)$	$4y + 2$	المقادير الجبرية قيمة المتغير
.....	إذا كان: $y = \dots\dots\dots$
.....	إذا كان: $y = \dots\dots\dots$

وبالتالي فإن المقدارين الجبريين

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$x + 3 + 2(x + 1)$	$3x + 6$	المقادير الجبرية قيمة المتغير
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$

وبالتالي فإن المقدارين الجبريين

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$2(2x + 1) + x$	$3x + 2 + 2x$	المقادير الجبرية قيمة المتغير
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$
.....	إذا كان: $x = \dots\dots\dots$

وبالتالي فإن المقدارين الجبريين

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$3k^2 + 6$	$k^2 + 2$	المقادير الجبرية قيمة المتغير
.....	إذا كان: $k = \dots\dots\dots$
.....	إذا كان: $k = \dots\dots\dots$

وبالتالي فإن المقدارين الجبريين

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$m + 2$	$3m + 5$	المقادير الجبرية قيمة المتغير
.....	إذا كان: $m = \dots\dots\dots$
.....	إذا كان: $m = \dots\dots\dots$

وبالتالي فإن المقدارين الجبريين

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في تحديد ما إذا كان المقداران الجبريان متساويين دائمًا (متكافئين) أم لا.

أكمل بوضع (متكافئان) أو (غير متكافئين) تبعا للمقادير الجبرية المعطاة:

- 1 $2x+1$ و $x+x+1$ \leftarrow 2 x^2+2 و $x+2$ \leftarrow
- 3 $2x+6$ و $2(x+3)$ \leftarrow 4 $x+3x+4$ و $(2x+1)+2$ \leftarrow
- 5 $8x+4$ و $\frac{16}{2}x+4$ \leftarrow 6 $5m+15$ و $5(m+3)$ \leftarrow

لاحظ المقادير الجبرية الآتية ثم أوجد قيمتها عند قيم المتغيرات المعطاة وحدد ما إذا كانت مقادير جبرية متساوية أم لا؟

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$3(x+4)$	$3x+12$	المقادير الجبرية
			قيم المتغيرات
			$x=0$
			$x=3$

هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟	$m+3$	$2m+5$	المقادير الجبرية
			قيم المتغيرات
			$m=2$
			$m=0.5$

أجب باستخدام كل زوج من المقادير الجبرية الآتية:

- 1 $2x+x$ ، $2(x+1)$
- أ أوجد قيمة x تجعل المقدارين الجبريين غير متساويين..
- ب أوجد قيمة x تجعل المقدارين الجبريين متساويين..
- ج حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا.
- 2 $m+2$ ، $\frac{1}{2}(2m+4)$
- أ أوجد قيمة m تجعل المقدارين الجبريين متساويين..
- ب أوجد قيمة m تجعل المقدارين الجبريين غير متساويين..
- ج حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا.

اقرأ ثم أجب:

أوجد قيمة x التي تجعل المقدارين الجبريين $5x+3$ ، $4(x+1)+1$ متساويين، ثم أوجد قيمة أخرى للمتغير (x) تجعل المقدارين غير متساويين، ثم حدد: هل المقداران متكافئان أم لا؟

اقرأ ثم أجب:

هل المقدار الجبري $3x+1$ يكافئ المقدار الجبري $3(x+1)$ ؟ ولماذا؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول عدس: إن قيمة المقدار الجبري $4x+10$ تساوي قيمة المقدار الجبري $2x+5$ عندما تكون قيمة x تساوي 3، فهل توافقه؟

لا أوافق

أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

- ساعد ابنك في تحديد المقادير الجبرية المتساوية عند قيم معينة للمتغير.
- وضح لابنك أنه يجب استبدال المتغير بقيمتين مختلفتين للتأكد من أن المقادير الجبرية متكافئة أم لا.

أولاً: اخترا الإجابة الصحيحة:

(الإسكندرية 2024)

1 المقدار الجبري $(x+1)$ 2 يكافئ المقدار

أ $x+1$ ب $2x+2$ ج $2x+1$ د $2x+3$

2 القيمة العددية للصورة الأسية 5^2 هي

أ 25 ب 10 ج 7 د $\frac{5}{5}$

(المنوفية 2024)

3 إذا كان الأساس 3 والأس 2، فإن الصورة الأسية هي

أ 3^2 ب 2^3 ج 2^2 د 3^3

(الشرقية 2024)

4 قيمة المقدار $3x^2 + 7$ عندما $x=3$ هي

أ 66 ب 56 ج 84 د 45

(دمياط 2024)

5 الصورة الأسية 4^2 تكافئ

أ 4×2 ب $4 + 2$ ج $4 + 4$ د 4×4

أكمل ما يأتي:

(الشرقية 2024)

1 في الصورة الأسية 8^3 ، الأساس هو بينما الأس هو

(الدقهلية 2024)

2 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{\dots}$

3 لإيجاد قيمة التعبير العددي $5 - 2 \times 2$ نقوم أولاً بعملية ثم عملية

(المنوفية 2024)

4 قيمة المقدار الجبري $2D - 5$ إذا كانت $D=3$ هي

(الجيزة 2024)

5 $6^2 = \dots$

أجب عما يأتي:

1 أوجد قيمة التعبيرات العددية الآتية:

أ $15 + 3 - 2(4^2 - 15)$ ب $5^2 + 3 \times 5 + 7$

2 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية حسب قيمة المتغير المعطاة في كل مما يأتي:

أ $(5 \times 9 - 2x) + 3^2$ ، $(x=20)$ (الشرقية 2024) ب $10 + (P^2 + 5) \div 2$ ، $(P=5)$ (الجيزة 2024)

3 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية عند $x=1$ ، $x=2$ ، ثم بين ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة أم لا؟

قيمة المتغير	المقادير الجبرية	$2(x+3)$	$2x+6$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $x=1$				
إذا كان: $x=2$				

لذلك المقداران الجبريان

7

اختر الإجابة الصحيحة:

أولاً

1 عدد حدود المقدار الجبري $8a + 3b + 9c + 5$ يساوي

أ 7 ب 5 ج 4 د 8

2 قيمة التعبير العددي $2 \times 3 + 5(4 - 1)$ تساوي

أ 21 ب 33 ج 36 د 20

3 المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي «مجموع 2 و 5 مضروباً في n » هو

أ $n + 5 \times 2$ ب $(2 + 5)n$ ج $5 + 2n$ د $(5 - 2)n$

الدقهية 2024

4 الصورة الأسية 5^3 تكافئ

أ 5×3 ب $5 + 3$ ج $5 + 5 + 5$ د $5 \times 5 \times 5$

5 العدد الذي رقم أحاده 0 أو 5 يقبل القسمة على

أ 30 ب 25 ج 5 د 9

الدقهية 2024

6 $2\frac{1}{3}$ ينتمي إلى مجموعة الأعداد

أ الطبيعية ب الصحيحة ج النسبية د أعداد العد

الدقهية 2024

7 المقدار الجبري الذي يمثل «العدد y مضافاً إليه 5» هو

أ $y - 5$ ب $y + 5$ ج $5y$ د $5 - y$

8

أكمل ما يأتي:

ثانياً

الدقهية 2024

8 العدد السابق مباشرة للعدد -7 هو

الدقهية 2024

9 المعامل في المقدار الجبري $3x + 2$ هو

الدقهية 2024

10 الحدود المتشابهة في المقدار الجبري $2y + 3x + 3y + 5$ هي

الدقهية 2024

11 عدد حدود المقدار الجبري $9 + 3t + 7 + m + 2$ هو

الدقهية 2024

12 العدد الذي جميع عوامله الأولية 2، 2، 3 هو

الدقهية 2024

13 المعكوس الجمعي للعدد -5 هو

الدقهية 2024

14 قيمة المقدار الجبري $3 \div 6 + A$ إذا كانت $A = 5$ تساوي

الدقهية 2024

15 لإيجاد قيمة المقدار الجبري $4 + 5 \div 15$ نبدأ بعملية

اخترا الإجابة الصحيحة:

ثالث

7

(الدقهية 2024)

16 قيمة التعبير العددي $(25 \div 5) + 6 \times 3 + 2$ هو

أ 36 ب 33 ج 20 د 21

(الجيزة 2024)

17 الثابت في المقدار الجبري: $z + 5k + 3$ هو

أ 3 ب k ج z د 5

(الشرقية 2024)

18 العامل المشترك الأكبر للعددين 5 ، 7 هو

أ 5 ب 7 ج 35 د 1

(دمياط 2024)

19 المعامل في المقدار الجبري $3 + \frac{y}{2}$ هو

أ 3 ب 5 ج $\frac{1}{2}$ د $\frac{1}{5}$

20 المتغير في المقدار الجبري $2G + 8$ هو

أ 2 ب 8 ج 1 د G

(الجيزة 2024)

21 أي من المقادير الجبرية الآتية مكافئ للمقدار الجبري $4d + 15$ ؟

أ $2(2d) + 15$ ب $2(2d + 15)$ ج $4(d + 5)$ د $4d + 5$

(المنوفية 2024)

22 إذا كان العدد A يقع على يمين العدد B على خط الأعداد، فإن B A

أ < ب > ج = د غير ذلك

8

أجب عما يلي:

رابعاً

(الجيزة 2024)

23 أوجد قيمة المقدار الجبري: $9 + (P^2 + 3) \div 2$ عندما تكون: $P = 5$

(الدقهية 2024)

24 رتب الأعداد الآتية تنازلياً: 7 ، 3 ، -8 ، -9 ، 0 ، 6 ، -10

(الغيزة 2024)

25 أوجد ناتج: $3^2 + 12 \div 6 - 3 \times 2 =$

26 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية باستخدام قيمتين موجبتين للمتغير من اختيارك، ثم حدد ما إذا كان المقداران متساويين أم لا:

المقادير الجبرية	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
$3x + 5$	
$2(x + 3) + 1$	
قيمة المتغير	
إذا كان: $x =$	
إذا كان: $x =$	

المعادلات والمتباينات



كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها؛

الدرس الأول: حل المعادلات الجبرية؛

- يستطيع التلميذ استخدام ميزان ذي كفتين لتمثيل المعادلات الجبرية وحلها.

الدرس الثاني: استكشاف المتباينات؛

- يستكشف التلميذ اللافتات التي تشير إلى بعض القيود مثل حد السرعة وإعلانات التخفيضات وحد الكتلة وحد السعة.
- يستطيع التلميذ أن يحلل المواقف ويحدد كيف تختلف عن مواقف المعادلات.

الدرس الثالث: حل المتباينات؛

- يستطيع التلميذ أن يستخدم خط أعداد لتمثيل حل المتباينات.



حدد المعادلات فيما يأتي:

استكشف

$$\frac{1}{2}x - 3 = 3 \quad 4$$

$$\frac{x}{4} = 3$$

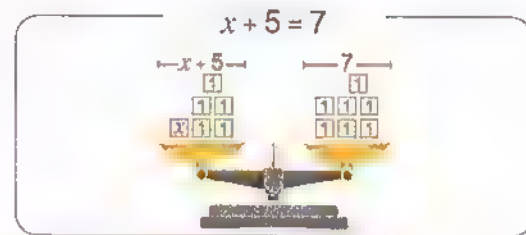
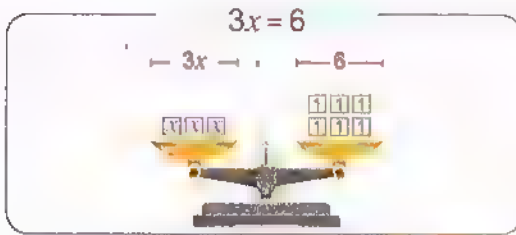
$$2x = 8 \quad 2$$

$$x + 2 = 1$$

تعلم 1 تمثيل المعادلات باستخدام ميزان ذي كفتين:

المعادلة: هي جملة رياضية تحتوى على علامة يساوى (=)، مثل: $x + 5 = 7$ أو $3x = 6$

ويمكن استخدام الميزان ذي الكفتين لتمثيل المعادلات الجبرية كما يلي:



اتزان كفتى الميزان يشير إلى علاقة التساوى (=)

وتسمى الجمل الرياضية السابقة بالمعادلات الجبرية

تعلم 2 حل المعادلات باستخدام ميزان ذي كفتين:

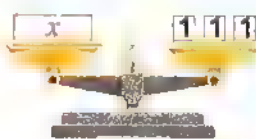
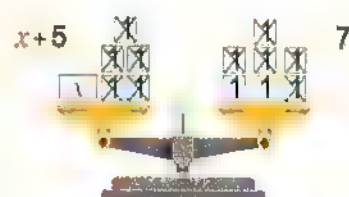
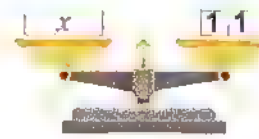
حل المعادلة: هو قيمة المتغير (المجهول) في المعادلة والذي يجعل طرفي المعادلة متساويين (متوازنين).

مثال (1) حل المعادلات الآتية باستخدام ميزان ذي كفتين:

$$3x = 9 \quad 2$$

$$x + 5 = 7 \quad 1$$

الحل

1 نضع في كفة الميزان $(x + 5)$ والكفة الأخرى (7 وحدات) 2 - نضع في كفة الميزان $(3x)$ والكفة الأخرى (9 وحدات)لحل المعادلة نُقسِّم الطرف الأيمن إلى 3 مجموعات متساوية ثم نحذف كتلة واحدة بمقدار x مع مجموعة من 3 وحدات حتى يتبقى كتلة واحدة بمقدار x في كفة الميزان ومجموعة واحدة من 3 وحدات.وبالتالي فإن: $x = 3$ لحل المعادلة نحذف 5 وحدات من كلا الطرفين (الكفتين) حتى يتبقى في الكفة اليسرى (x) والكفة الأخرى 2 وحدة.وبالتالي فإن: $x = 2$

مفردات أساسية:

• عمليات عكسية - حل - مقدار جبرى - حدود متشابهة.

حل المعادلات باستخدام العملية العكسية: (تطبيق 3)

مثال (2) حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

$$\frac{x}{2} = 6$$

$$5x = 20$$

$$x - 2 = 1$$

$$y + 3 = 11$$

الحل

$$\triangleright x - 2 = 1$$

$$\triangleright y + 3 = 11$$

بجمع 2 لطرفي المعادلة.

بطرح 3 من طرفي المعادلة.

$$\triangleright x - 2 + 2 = 1 + 2$$

$$y + 3 - 3 = 11 - 3$$

$$x + 0 - 3 \Rightarrow x = 3$$

$$y + 0 - 3 \Rightarrow y = 8$$

$$\frac{x}{2} = 6$$

$$5x = 20$$

بضرب طرفي المعادلة في 2

بقسمة طرفي المعادلة على 5

$$\triangleright \frac{x}{2} \times 2^1 = 6 \times 2$$

$$\triangleright 5x \div 5 = 20 \div 5$$

$$x = 12$$

$$x = 4$$

لاحظ ان

إذا (جمعت أو طرحت أو ضربت أو قسمت) أحد طرفي المعادلة على عدد يجب أن تقوم بنفس العملية مع الطرف الآخر من المعادلة؛ وذلك للحفاظ على توازن المعادلة ويظل الطرفان متساويين.

سؤال

أجب عما يلي:

1 اكتب المعادلة التي تعتبر عن النماذج التالية، ثم حلها:



ب



ا

2 حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

$$\frac{y}{3} = 2$$

$$2x = 8$$

$$y - 4 = 9$$

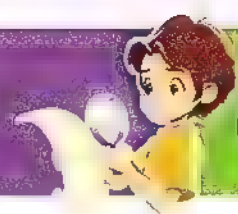
$$x + 1.5 = 3$$

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك في حل المعادلات باستخدام الميزان ذي الكفتين والعملية العكسية.



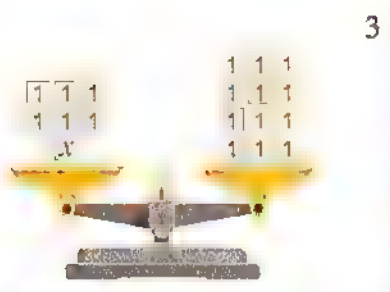
على الدرس



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إدراك

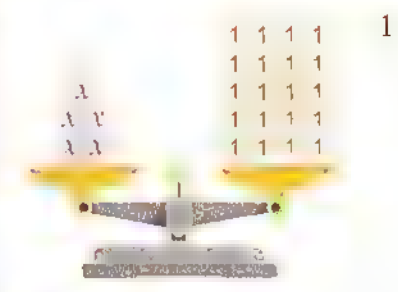
1 من النماذج الآتية اكتب المعادلة وحلها:



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$



المعادلة:
 $x = \dots\dots\dots$

إرشادات لولى الأمر:
 • درب ابنك على إيجاد حل المعادلة مستخدماً نموذج الميزان ذي الكفتين.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(الدقهلية 2024)

1 حل المعادلة $7 + x = 10$ هي

- أ 2 ب 3 ج 4 د 5

(بورسعيد 2024)

2 أي مما يلي حل للمعادلة: $9x + 8 = 19$

- أ 8 ب 10 ج 11 د 27

3 العملية العكسية لإيجاد قيمة z في المعادلة $8 + z = 10$ هي

- أ الجمع ب الطرح ج القسمة د الضرب

(الدقهلية 2024)

4 إذا كان: $x = 4$ ، فإن $\frac{x}{2} = \dots$

- أ 4 ب 3 ج 6 د 12

ثانياً: أكمل ما يأتي:

1 العملية العكسية المستخدمة لإيجاد قيمة x في المعادلة $5x = 2$ هي2 قيمة y في المعادلة $\frac{1}{2}y = 12$ هي

(القاهرة 2024)

3 قيمة x في المعادلة $6 + x = 10$ هي

(دمياط 2024)

4 حل المعادلة $11 = 5 - t$ هو

5 المعادلة هي جملة رياضية تتضمن علامة بين تعبيرين رياضيين.

ثالثاً: أجب عما يلي:

1 أوجد حل المعادلات الآتية مستخدماً الميزان ذا الكفتين:

$x + 2 = 8$ أ ب $8x = 24$

 $x = \dots\dots\dots$  $x = \dots\dots\dots$ 

2 لاحظ نموذج الميزان المقابل، ثم اكتب المعادلة التي يمثلها، وحلها.

(دمياط 2024)

3 أوجد حل المعادلة $x + 2 = 8$ 

1 اختر الإجابات الصحيحة:

- 1 توضح لافتة على كوبرى أن الحد الأقصى للارتفاع للمرور أسفل منه هي 5.5 متر، سجل كل الارتفاعات المسموح لها بالمرور من الآتى:
 أ 6.8 متر. ب 10 أمتار ج 5 أمتار
 د 4.99 متر. هـ 5.83 متر. و 3.5 متر.
- 2 توضح لافتة طريق أن حد السرعة للطريق بالكيلومترات فى الساعة هو 40 كم / ساعة، سجل كل السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق من الآتى:
 أ 38 كم / الساعة. ب 50 كم / الساعة. ج 30 كم / الساعة.
 د 40 كم / الساعة. هـ 43 كم / الساعة. و 49 كم / الساعة.
- 3 توضح لافتة أسعار التخفيضات لبعض قطع الملابس على حامل مكتوب عليها (الخصم يبدأ من 60.79 جنيهاً)، استخدم اللافتة لتحديد أى الأسعار الآتية هي التى ينطبق عليها ذلك الخصم:
 أ 59.79 جنيه. ب 70.97 جنيه. ج 60.57 جنيه.
 د 100.83 جنيه. هـ 60.79 جنيه. و 40.79 جنيه.
- 4 توضح لافتة معيار اختيار لاعب كرة السلة بألا يقل طوله عن 180 سم، سجل كل الأطوال المسموح بها لاختيار لاعب كرة السلة من الآتى:
 أ 165.8 سم. ب 180 سم. ج 182.17 سم.
 د 179.6 سم. هـ 177 سم. و 184.99 سم.
- 5 توضح لافتة فى المطار أنه مسموح للفرد الواحد بحمل حقيبة واحدة لا تزيد كتلتها على 49 كجم، سجل كل الكتل غير المسموح بها من الآتى:
 أ 49.99 كجم. ب 48.8 كجم. ج 70 كجم.
 د 49.5 كجم. هـ 51 كجم. و 35.8 كجم.
- 6 توضح لافتة فى أحد شواطئ منطقة ساحلية ألا تتعدى المسافة الآمنة فى البحر 100 متر من الشاطئ، سجل كل المسافات الآمنة التى تستطيع فيها السباحة من الآتى:
 أ 101 متر. ب 100.8 متر. ج 99 مترًا.
 د 98 مترًا. هـ 99.19 متر. و 102 متر.

2 اقرأ، ثم أجب حسب المطلوب:

- 1 توضح لافتة أن الحد الأقصى لطول الأشخاص لركوب قطار الملاهى (117 سم) بدون وجود مرافق، و(107 سم) مع وجود مرافق.
 أ اذكر ثلاثة أطوال مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى بدون وجود مرافق.

 ب اذكر ثلاثة أطوال غير مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى بوجود مرافق.

2 توضّح لافتة كتّل المركبات المسموح لها بالوقوف على المنحدر وكتّل المركبات التي تعبر المنحدر، أجب عما يأتي:

أ بفرض وقوف ثلاث مركبات على المنحدر في نفس الوقت، فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث؟



ب بفرض أن ثلاث مركبات تعبر المنحدر،

فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث؟

3 توضّح لافتة سرعة سير الشاحنات على الطريق بحيث يكون الحد الأقصى للسرعة 60 كم / ساعة،

ومن يتعدّ الحد الأقصى يدفع غرامة مالية.

أ اذكر 3 سرعات بسببها سيدفع السائق غرامة مالية.

ب اذكر 3 سرعات لا تكلف السائق غرامة مالية.

4 توضّح لافتة على باب أحد المباني الحكومية أنه ممنوع اصطحاب الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 13 عامًا.

أ اذكر 3 أعمار لأطفال غير مسموح لهم بالدخول.

ب اذكر 3 أعمار لأطفال يسمح لهم بالدخول.

5 توضّح لافتة على أتوبيس نهري ألا يتعدى عدد الركاب للنزهة النيلية خلال الرحلة الواحدة 102 راكب.

أ اذكر 5 أعداد للركاب خلال الرحلة الواحدة مسموح لهم بالركوب.

ب اذكر 5 أعداد للركاب خلال الرحلة الواحدة غير مسموح لهم بالركوب.



توضّح لافتة تحذيرية على طريق زراعي ألا تتعدى سرعة سير الجرار الزراعي 40 كم / ساعة، هل يمكن تمثيل هذا الموقف في معادلة؟ مع تفسير إجابتك.



اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

توضّح لافتة أن الحد الأقصى للسرعة على طريق ما 100 كم / ساعة، يقول أحمد إنه يمكن أن يسير على هذا الطريق بسيارته بسرعة 120 كم / ساعة بدون أن يحصل على مخالفة، فهل توافقه؟

السبب:

☐ لا أوافق

☐ أوافق

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في تحديد القيم الممكنة تبعًا للوحات التي يراها في مواقف متعددة.



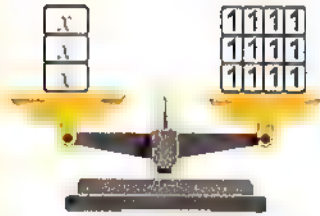
أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 توضح لافتة أسعار التخفيضات لبعض قطع الملابس على حامل مكتوب عليها (خصم يبدأ من 500 جنيه)، استخدم اللافتة لتحديد أي من الأسعار الآتية من المتوقع أن يحصل على خصم؟
 أ 100 جنيه ب 205.5 جنيه ج 600 جنيه د 88 جنيهاً
- 2 إذا كان: $5x = 10$ ، فإن قيمة x هي
 أ 5 ب 10 ج $\frac{1}{2}$ د 2
- 3 حل المعادلة: $x + 5 = 11$ هو
 أ 11 ب 5 ج 6 د 55
- 4 لافتة على الطريق مكتوب عليها أقصى سرعة للسيارة 120 كم / ساعة، فأى من السرعات التالية مسموح بها كم / ساعة.
 أ 119 ب 130 ج 125 د 140

(الشرقية 2024)

أكمل ما يأتى:

- 1 يمكن حل المعادلة: $6x = 12$ باستخدام العملية العكسية وهي
 2 مع خالد 500 جنيه، أعطاه والده مبلغاً من المال حيث أصبح معه 700 جنيه، فإن المعادلة التى تعبر عن المبلغ الذى أعطاه له والده هي
 3 المعادلة التى تعبر عن الميزان ذى الكفتين المقابل، هي



أجب عما يلى:

- 1 أوجد حل المعادلات الآتية:
 أ $2x = 5$ ب $x - 3 = 9$
 ج $x + 2,000 = 5,342$ د $25x = 625$
- 2 لدى أحمد مبلغ وأخذ من أخيه 8 جنيهات فأصبح المبلغ الكلى لديه 15 جنيهاً، فما المبلغ الذى كان معه؟
- 3 إذا وضعت لافتة توضح أن حمولة الشاحنات المسموح لها بالمرور فوق كوبرى لا تزيد على 47 طناً، فاكتب ثلاث حمولات مسموح لها بالمرور فوق هذا الكوبرى.



حل المتباينة: هو قيمة المتغير (المجهول) في المتباينة، ويكون للمتباينة عدد لا نهائي من الحلول الممكنة، أو هو أي قيمة تجعل المتباينة صحيحة.

مثال (4): حدد: أي من القيم الآتية تعتبر حلاً للمتباينة $x < 9$ في مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

-9	1	2.4	2	8.9	3
10	4	9.1	5	-6	6
0	7	-0.9	8	15	9

الحل

- ← -9 1 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-9 < 9$
- ← 2.4 2 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $2.4 < 9$
- ← 8.9 3 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $8.9 < 9$
- ← 10 4 لا تعتبر حلاً للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $10 > 9$
- ← 9.1 5 لا تعتبر حلاً للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $9.1 > 9$
- ← -6 6 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-6 < 9$
- ← 0 7 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $0 < 9$
- ← -0.9 8 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-0.9 < 9$
- ← 15 9 لا تعتبر حلاً للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $15 > 9$

مثال (5): حدد أي من القيم الآتية تعتبر حلاً للمتباينة $x > -5$ في مجموعة الأعداد الصحيحة؟ مع ذكر السبب.

-2	1	-1	2	0	3	-9	4	-5	6	-1/2	5
----	---	----	---	---	---	----	---	----	---	------	---

الحل

- ← -2 1 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-2 > -5$
- ← -1 2 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-1 > -5$
- ← 0 3 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $0 > -5$
- ← -9 4 لا تعتبر حلاً للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $-9 < -5$
- ← -1/2 5 لا تعتبر حلاً للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $-1/2 > -5$ لا ينتمي لمجموعة الأعداد الصحيحة.
- ← -5 6 تعتبر حلاً للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-5 = -5$

سؤال 2

حدد: أي من القيم الآتية تعتبر حلاً للمتباينة $x > -3$ في مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

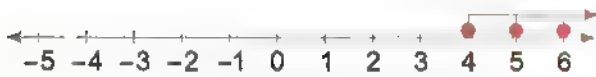
0	1	-1	2	5	3	-4	4
-3	5	-2.1	6	-4.8	7	-0.8	8

إرشادات لولي الأمر:

• وضع لابنك أن هناك عددًا لا نهائيًا من القيم التي يمكن أن تحقق المتباينة.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

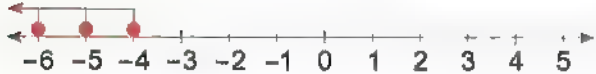
- كل مما يأتي يمثل متباينة، ما عدا
 أ $x \geq 5$ ب $x > 9$ ج $x = 8$ د $x \leq 1.5$
- جملة رياضية تتضمن علامة تباين بين تعبيرين رياضيين.
 أ المجهول ب المقدار الجبري ج المعادلة د المتباينة
- الجملة الرياضية: $3x = 0$ تمثل
 أ مقداراً جبرياً ب علامة تباين ج معادلة د متباينة
- المتباينة $x \leq 3$ تقرأ
 أ أكبر من 3 ب أكبر من أو تساوي 3 ج أقل من أو تساوي 3 د أقل من 3
- أي من القيم الآتية تعتبر أحد حلول المتباينة: $x \leq 0$ في مجموعة الأعداد الصحيحة؟
 أ 1 ب -2 ج 0 د ب، جمعا
- أي من القيم الآتية تعتبر أحد حلول المتباينة: $x \geq -6$ في مجموعة الأعداد الصحيحة؟
 أ -6 ب -4 ج -5 د جميع ما سبق
- أي مما يأتي لا يعتبر حلاً للمتباينة: $x > 3$ في مجموعة الأعداد النسبية؟
 أ 2 ب 2.4 ج 1.8 د جميع ما سبق
- من خط الأعداد المقابل:



أي مما يلي من قيم x الممكنة يعتبر حلاً للمتباينة الممثلة على خط الأعداد في مجموعة الأعداد الصحيحة؟

- أ 3 ب 4 ج $-5\frac{1}{2}$ د 2.9

9 من خط الأعداد المقابل:



أي من قيم x الممكنة فيما يلي تعتبر حلاً للمتباينة الممثلة على خط الأعداد في مجموعة الأعداد الصحيحة؟

- أ -3 ب 0 ج 100 د -8

10 إذا كان: $x \geq 13$ ، فأى مما يأتي يعتبر بعضاً من حلول المتباينة في مجموعة أعداد العد؟

- أ 13، 14، 15، 16 ب 10، 11، 12، 13
 ج -100، -200، -300 د -10، -20، -30

2 اكتب المتباينة التي تعبر عما يأتي:

- 1 x أكبر من 9 :
 2 y أقل من 15 :
 3 y أكبر من أو يساوي -6.3 :
 4 x أقل من أو يساوي 0.8 :

3 حدد: أي مما يأتي يمثل معادلة؟ وأيها يمثل متباينة؟ وأيها غير ذلك؟ مع ذكر السبب.

- 1 $x > 0$:
 2 $x + 3$:
 3 $x + 2 = 11$:
 4 $2x = 8$:
 5 $x \leq 11$:
 6 $x \geq 1.8$:

4 مثل حل كل مما يأتي على خط الأعداد في مجموعة الأعداد الصحيحة:

- 1 $x > 4$:
 2 $x \geq -1$:
 3 $x < -5$:
 4 $x \leq 5$:
 5 $x \geq -4$:
 6 $x < -2$:
 7 $x \leq 0$:
 8 $x > -4$:
 9 $x \geq -5$:
 10 $x \leq 3$:

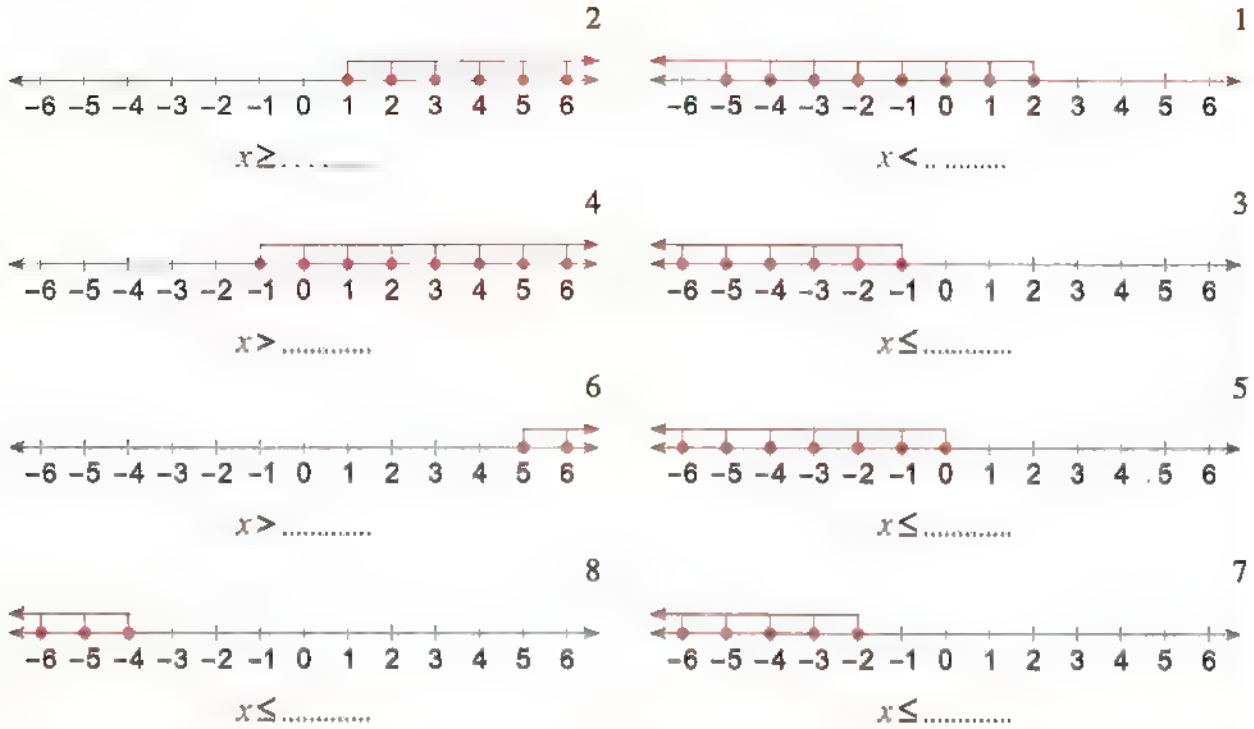
5 حدد: أي من القيم الآتية تعتبر حلاً للمتباينة: $x \leq 15$ في مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

- 1 13 :
 2 29.6 :
 3 -0.9 :
 4 -2 :
 5 16 :
 6 15 :

6 أوجد قيم x التي تحقق المتباينات الآتية في مجموعة الأعداد النسبية:

- 1 $x > 2$:
 2 $x < 7$:
 3 $x \geq -6$:
 4 $x \leq -1$:
 5 $x > 0.5$:
 6 $x > 0$:

7 لاحظ التمثيلات الآتية، ثم أكمل لتكون المتباينة التي يعبر عنها كل تمثيل مما يلي:




8 مثل حل كل زوج من المتباينات الآتية في مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم حدد أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين كل منهما:



إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين المتباينات.

9 أكمل بكتابة (ينتمي أو لا ينتمي) في العبارات الآتية:

- 1 2 لمجموعة حل المتباينة $x > -2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة.
- 2 5 لمجموعة حل المتباينة $x \leq 5$ في مجموعة الأعداد الطبيعية.
- 3 6 لمجموعة حل المتباينة $x > -4$ في مجموعة الأعداد الصحيحة. 
- 4 0 لمجموعة حل المتباينة $x > -1$ في مجموعة أعداد العد.
- 5 0.1 لمجموعة حل المتباينة $x > 0$ في مجموعة الأعداد النسبية.
- 6 $\frac{2}{5}$ لمجموعة حل المتباينة $x > 3$ في مجموعة الأعداد النسبية.
- 7 -1 لمجموعة حل المتباينة $x < 0$ في مجموعة الأعداد الصحيحة.
- 8 0 لمجموعة حل المتباينة $x \leq -2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة.

10 اكتب متباينات مكافئة للمتباينات الآتية (تعطى نفس الحلول) في مجموعة الأعداد الصحيحة:

- 1 $x < 7$
- 2 $x > 8$
- 3 $x \leq -8$
- 4 $x \geq -1$
- 5 $x < 0$
- 6 $x \leq -2$



اكتب 3 قيم ممكنة لـ x تحقق كلاً من المتباينات الآتية في المجموعات الموضحة:

- | | |
|--|---|
| 1 $x \geq 0$ (مجموعة الأعداد الطبيعية) | 2 $x < -2$ (مجموعة الأعداد الصحيحة) |
| 3 $x \leq -100$ (مجموعة أعداد العد) | 4 $x > -11$ (مجموعة الأعداد النسبية) |
| 5 $x \leq 8$ (مجموعة الأعداد الطبيعية) | 6 $x \leq -21$ (مجموعة الأعداد الصحيحة) |

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول إيمان: إن العدد (-12) لا ينتمي لمجموعة حل المتباينة $x > -12$ في مجموعة الأعداد النسبية، هل توافقي؟

السبب:

☐ لا أوافق

☐ أوافق

ارشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في كتابة متباينات مكافئة للمتباينات المعطاة.



أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

(الدقهية 2024)

1 إذا كان: $x = 10$ ، فإن قيمة $\frac{1}{2}x$
 أ 5 ب 10 ج 20 د 2

2 العدد لا ينتمي لمجموعة حل المتباينة $x \geq 1$ في مجموعة أعداد العدد.
 أ 1 ب 0 ج 2 د 4

(الإسماعيلية 2024)

3 المتباينة التي تمثل (عددًا أقل من أو يساوي 5)
 أ $x > 5$ ب $x < 5$ ج $x \geq 5$ د $x \leq 5$

(الجيزة 2024)

4 أكبر عدد صحيح في مجموعة حل المتباينة $z < -3$ هو
 أ -4 ب 1 ج -2 د صفر

5 إذا كانت أقصى سرعة للسيارة هي 120 كيلومترًا في الساعة، فإن المتباينة التي تمثل الموقف هي
 أ $x > 120$ ب $x < 120$ ج $x \geq 120$ د $x \leq 120$

ثانيًا أكمل ما يأتي:

(بنى سويف 2024)

1 المتباينة المكافئة للمتباينة $x \geq -1$ هي

(القاهرة 2024)

2 في المتباينة: $x > 5$ ، العدد 5 لمجموعة حل المتباينة.

(الجيزة 2024)

3 قيمة x في المعادلة: $x + 2 = 3$ هي

4 حل المعادلة $6x = 18$ هو $x =$

5 $k + 5 = 15$ ، فإن $k =$

ثالثًا أجب عما يلي:

1 مثل حل كل مما يأتي على خط الأعداد في مجموعة الأعداد الصحيحة:

أ $x > -2$ ب $x < 3$



2 أوجد 3 حلول ممكنة لكل من المتباينات الآتية، في مجموعة الأعداد النسبية:

(الدقهية 2024)

أ $z < 5$ ب $x > -1$ ج $m \leq -2$

3 حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

(الجيزة 2024)

أ $x + 2 = |-5|$ (بور سعيد 2024) ب $5w = 20$



16 مع خالد 500 جنيه، أعطاه والده مبلغًا من المال، حيث أصبح معه 700 جنيهًا، فإن المعادلة التي تعبر عن المبلغ

(الجيزة 2024)

الذي أعطاه له والده هي

أ $500 + x = 700$ ب $500 - x = 700$ ج $x - 500 = 700$ د $700 + 500 = x$

(المصوفية 2024)

17 قيمة x في المعادلة $x + 5 = 11$ هو

أ 11 ب 5 ج 6 د 55

(القاهرة 2024)

18 إذا كان $x + 2 = 8$ ، فإن $\frac{x}{2}$ هو

أ 3 ب 5 ج 6 د 10

19 العدد يقبل القسمة على العدد 3

أ 2 ب 20 ج 24 د 16

(الدقهلية 2024)

20 أحد حلول المتباينة $x < 3$ في مجموعة الأعداد الصحيحة هو

أ -1 ب 3 ج 4 د 0.75

(القاهرة 2024)

21 إذا كان: $x - 3 = 5$ ، فإن $x =$

أ 5 ب 3 ج -3 د 8

(المنيا 2024)

22 أي من المعادلات الآتية حلها يكون 5 ؟

أ $5 + m = 11$ ب $5m = 20$ ج $3m = 15$ د $8 + m = 15$

23 مثل على خط الأعداد مجموعة حل المتباينة:



(دمياط 2024)

 $x \geq -3$ في مجموعة الأعداد الصحيحة.

(الدقهلية 2024)

24 أوجد قيمة التعبير العددي: $8 + 2^2 - 2(4 + 1)$

(القاهرة 2024)

25 أوجد حل المعادلة: $x - 4 = 12$

(الإسكندرية 2024)

26 أوجد حل المعادلة: $3x = 15$



المفهوم الأول: استكشاف العلاقات بين متغيرين

الدرس الأول والثاني:

الدرس الرابع:

العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل وتطبيقات
التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة

- يربط التلميذ تمثيلات المتغيرات التابعة والمستقلة في الجداول والمعادلات والتمثيلات البيانية.
- يمثل التلميذ المتغيرات التابعة والمستقلة على مستوى إحداثي.
- يستكشف التلميذ تعريفات المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة ويطبق هذه التعريفات.
- يستكشف التلميذ المعادلات الجبرية ويكونها لتمثيل مواقف حياتية.

الدرس الثالث:

تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل

- يكتشف التلميذ كيف يستخدم المتغيرات المستقلة والتابعة عند كتابة المعادلات.



ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1 لحساب إجمالي تكلفة 12 حذاء من نفس النوع، نحتاج إلى معرفة ثمن الحذاء الواحد. ()
- 2 لمشاهدة مباراة كرة قدم في الاستاد، نحتاج بالضرورة إلى ممارسة الرياضة. ()
- 3 لشراء وجبة طعام، نحتاج إلى معرفة أنواع الوجبات المتاحة في المطعم. ()

تعلم 1 استكشاف العلاقات وتحديدتها:

ذهب كريم وأصدقائه إلى مدينة الملاهي، وعند شباك التذاكر وجد أنه لاستخدام الألعاب يجب عليهم شراء تذاكر لركوب الألعاب، وأن هناك عددًا معينًا من التذاكر لاستخدام كل لعبة.

من الموقف السابق يمكن استكشاف العلاقات بين الأشياء كالآتي:

- | | |
|---|--|
| <p>إذا كانت رسوم استخدام لعبة القطار للمرة الواحدة تحتاج إلى 4 تذاكر.
فإن عدد مرات ركوب القطار يعتمد على عدد التذاكر التي تم شراؤها.
وهذا يعني أن: عدد مرات ركوب القطار تابع لعدد التذاكر التي لدينا.</p> | <p>إذا كان ثمن التذكرة الواحدة 5 جنيهات.
فإن عدد التذاكر التي نحصل عليها يعتمد على كمية النقود التي نريد إنفاقها.
وهذا يعني أن: عدد التذاكر التي سنشتريها تابع لكمية النقود المتاحة.</p> |
|---|--|

وبالتالي فإن:

عدد مرات ركوب القطار ← يعتمد على ← عدد التذاكر التي تم شراؤها ← يعتمد على ← النقود التي نريد إنفاقها

أكمل العبارات التالية باستخدام الجمل المعطاة:

- | | | |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| مدة تأجير عجلة | كمية النقود المراد إنفاقها | إجمالي عدد لترات البنزين المستهلكة |
| إجمالي عدد مرات استخدام اللعبة | عدد الكيلوجرامات المباعة | |

- 1 يعتمد على إجمالي عدد التذاكر التي لدينا. 2 إجمالي الربح لتاجر فاكهة يعتمد على
- 3 يعتمد على كمية النقود المدفوعة.
- 4 يعتمد على إجمالي المسافة المقطوعة بالسيارة.
- 5 إجمالي عدد الوجبات التي سنشتريها يعتمد على

الحل

- 1 إجمالي عدد مرات استخدام اللعبة. 2 عدد الكيلوجرامات المباعة. 3 مدة تأجير عجلة.
- 4 إجمالي عدد لترات البنزين المستهلكة. 5 كمية النقود المراد إنفاقها.

لاحظ أن

- ◀ الجزء الأول من الجملة يسمى بالتابع، والجزء الثاني من الجملة يسمى بالمستقل.
- ◀ يقصد بالتبعية أن إحدى القيم في بعض العلاقات تتبع قيمة أخرى.

تعليم 2 المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة وكتابة المعادلات:

- المتغير المستقل: هو المتغير الذي لا تحدد قيمته بأي متغير آخر ويؤثر في المتغير التابع.
- المتغير التابع: هو المتغير الذي تتغير قيمته حسب قيمة المتغير المستقل.

ويمكن تحديد المتغير التابع والمتغير المستقل في المواقف التالية والتعبير عنهم رمزيًا كالآتي:

«موقف (1): عدد القمصان التي نشتريها يعتمد على كمية النقود التي لدينا.

في هذا الموقف نحدد عدد القمصان المراد شراؤها وليكن (a) يعتمد على كمية النقود التي لدينا ولتكن (b) ، لذلك نقول a متغير تابع للمتغير المستقل b

«موقف (2): كتلة الإنسان تعتمد على كمية الدهون والعضلات الموجودة في الجسم.

كتلة الإنسان ولتكن (r) تعتمد على كمية الدهون والعضلات الموجودة في الجسم ولتكن (l) ، لذلك نقول r متغير تابع للمتغير المستقل l

صفة عامة المتغير التابع (a) يعتمد على المتغير المستقل (b) ، أي أن: a تعتمد على b

إذا كان ثمن حذاء 50 جنيهًا ويريد أحمد شراء عدد من الأحذية، فاكتب معادلة باستخدام المتغيرين l و r تعبر عن إجمالي ثمن الأحذية المراد شراؤها (r) . وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع، ثم احسب ثمن 2 حذاء و 3 أحذية و 4 أحذية و 5 أحذية.

الحل

المعادلة التي تعبر عن الثمن الكلي للأحذية التعبير الرياضي هي

$$r = 50l$$

↓

الثن الكلي للأحذية

• من المعادلة نجد أن المتغير r يعبر عن قيم تابعة والمتغير l يعبر عن قيم مستقلة:

لأن إجمالي الثمن الكلي للأحذية تابع يعتمد على عدد الأحذية المراد شراؤها المستقل

ويمكن إيجاد الثمن الكلي لعدد الأحذية المطلوبة كالآتي:

يمكن تمثيل العلاقة بين عدد الأحذية

والثمن الكلي باستخدام جدول

(المُدخلات - المخرجات) أو التمثيل

البياني كما سبق دراسته في الصف الخامس.

انتبه

• ثمن 2 حذاء = 100 جنيهه (100 = 50 2 r)

• ثمن 3 أحذية = 150 جنيهًا (150 = 50 3 r)

• ثمن 4 أحذية = 200 جنيهه (200 = 50 4 r)

• ثمن 5 أحذية = 250 جنيهًا (250 = 50 5 r)

سؤال 1

اكتب معادلة تصف كل موقف من المواقف التالية وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع:

1 إجمالي تكلفة شراء مجموعة من الكتب بسعر الكتاب الواحد منها 20 جنيهًا يعتمد على عدد الكتب المراد شراؤها.

2 إجمالي ثمن الألعاب المشتراة، ثمن اللعبة الواحدة منها 25 جنيهًا، يعتمد على عدد الألعاب المطلوب شراؤها.

في مدينة الملاهي، إذا كانت رسوم استخدام لعبة السيارات لمرة واحدة هي 5 تذاكر، فكم مرة استخدمت لمبصرات تعبر عن العلاقة بين إجمالي عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة وعدد مرات استخدامها. ثم حسب إجمالي عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة 10 مرات.

الحل

بفرض أن المتغير الذي يمثل إجمالي عدد التذاكر هو x والمتغير الذي يمثل عدد مرات استخدام اللعبة هو y .

وحيث إن إجمالي عدد التذاكر اللازمة (10) يتحدد ويعتمد على عدد مرات استخدام اللعبة (y).

فإن 1. تمثل متغيرًا تابعًا و 2. تمثل متغيرًا مستقلًا وتكون المعادلة التي تصف هذا الموقف هي:

إجمالي عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة 10 مرات = 50 تذكرة.

$$(x = 5y = 5(10) = 50)$$

انتبه

يمكن استخدام أي حروف أو رموز أخرى تعبر عن المتغيرات بدلاً من x و y .

ذهب مازن مع أخيه لشراء بعض الحلوى، فقرر مازن شراء قالب شيكولاتة لأخيه بسعر 35 جنيهاً ولم يحدد ما سيشتره لنفسه، العلاقة بين ما سيشتره مازن لنفسه وجمالي

الحل

بفرض أن ما سيشتره مازن لنفسه ثمنه هو L وإجمالي ما سيدفعه هو M .

وحيث إن إجمالي ما سيدفعه مازن (M) يعتمد على ما سيشتره لنفسه (L).

فإن M يمثل متغيرًا تابعًا و L يمثل متغيرًا مستقلًا.

وتكون المعادلة التي تعبر عن هذا الموقف هي:

$$M = 35 + L$$

سؤال 2

اقرأ ثم أجب:

يحصل تاجر فاكهة على ربح مقداره 15 جنيهاً مقابل بيع صندوق فاكهة واحد، فكم ربحه إذا كان قد باع 10 صناديق فاكهة؟
تعبر عن العلاقة بين إجمالي الربح الذي يحصل عليه التاجر وعدد الصناديق التي يبيعها، ثم حدد أي المتغيرات تمثل متغيرًا مستقلًا وأيها تمثل متغيرًا تابعًا.

أكمل ما يأتي:

- عدد البالونات التي اشتريتها يعتمد على
- يعتمد على مقدار الوقت الذي ستقضيه في الملاهي.
- لركوب لعبة العجلة الدوارة مرة واحدة تحتاج إلى 3 تذاكر،
فإن العلاقة بين عدد التذاكر (t) وعدد مرات ركوب لعبة (r) تمثل بالمعادلة
إذا كانت المعادلة: $c = 5k$ ، تمثل العلاقة بين عدد كيلوجرامات الخيار (k) المشتراة، وإجمالي التكلفة (c)،
فإن المتغير المستقل هو والمتغير التابع هو
- المعادلة التي تمثل العلاقة بين محيط المربع (P) وطول ضلع المربع (S) هي $P = 4S$ ،
فإن محيط المربع الذي طول ضلعه 7 سم يساوي
- المعادلة التي تمثل العلاقة بين إجمالي تكلفة شراء وجبات متماثلة (C) بالجنيه وعدد الوجبات (B) هي $C = 40B$ ، فإن تكلفة شراء 5 وجبات تساوي جنيهاً
- إذا كان ثمن القلم الواحد 2.5 جنيه، فإن المعادلة التي تمثل علاقة بين عدد أفلام (n) و لكنفة لكتبه (c) هي
- المتغير التابع في العلاقة التي تربط بين عدد الكيلوجرامات من الفاكهة المشتراة، وإجمالي التكلفة هو ...
- المتغير المستقل في العلاقة التي تربط بين إجمالي عدد التذاكر اللازمة وعدد مرات ركوب اللعبة هو ...

اختر الإجابة الصحيحة:

- المتغير التابع في المعادلة $y = 2x + 5$ هو ..
 أ 5 ب 2 ج x د y
- إذا كانت $y = x + 3$ ، فإن x يسمى متغيراً
 أ مستقلاً ب تابعاً ج ثابتاً د مخرجاً
- أنفق شادي مبلغاً من المال m لشراء عدد من الألعاب y ، فإن المتغير المستقل هو
 أ m ب y ج $m + y$ د $y \times m$
- إذا كانت المعادلة التي تعبر عن العلاقة p, l هي « $p = l + 3$ »، فإن المتغير التابع هو
 أ l ب p ج 3 د $l + 3$
- أنفق عماد عددًا من الجنيهات (n) في شراء عدد من الكتب (s)، فإن المتغير المستقل هو
 أ n ب s ج $s + n$ د $s \times n$
- المتغير المستقل في المعادلة $y = 3x + 1$ هو ..
 أ 1 ب 3 ج x د y
- المعادلة $A = 30B$ تمثل علاقة بين التكلفة الكلية بالجنيهات A ، وعدد الكتب المشتراة B ،

 أ 30 ب 90 ج 150 د 200

حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل مما يأتي:

1 إذا كانت التكلفة الكلية للبنزين (C) تساوي عدد اللترات (L) مضروباً في ثمن اللتر الواحد (9.25 جنيه)

المتغير التابع هو

المتغير المستقل هو

2 في المعادلة: $n = 10$

المتغير التابع هو

المتغير المستقل هو

3 العلاقة بين إجمالي ربح الشركة (p) إذا باعت عدد (m) من منتجاتها.

المتغير التابع هو

المتغير المستقل هو

4 العلاقة بين إجمالي المسافة المقطوعة بالكيلو متر (l) إذا كان عدد لترات البنزين المستهلكة (L)

المتغير التابع هو

المتغير المستقل هو

اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين كل متغيرين في كل مما يأتي:

1 لركوب قطار الملاهي تحتاج إلى 6 تذاكر في المرة الواحدة،

عدد التذاكر (t) وعدد مرات ركوب القطار (r).

المعادلة هي:

2 إذا كانت سيارة تقطع مسافة 12 كم باستهلاك لتر واحد من البنزين،

لكل متر (n) التي تقطعها السيارة. علماً بأن إجمالي عدد التترات المستهلكة هي (L).

المعادلة هي:

3 إذا كان ثمن فطيرة 15 جنيهاً، وتريد أن تشتري فطيرة وعلبة عصير ثمنها (x) جنيهاً،

لمبلغ الذي سوف تدفعه (y).

المعادلة هي:

4 عند شراء سلعة من معرض أدوات منزلية ثمنها (x) جنيهاً وسوف تدفع 100 جنيه مقابل نقلها إلى منزلك،

كتب معادلة تمثل إجمالي المبلغ المدفوع (y).

المعادلة هي:

اقرأ ثم أجب:

إذا كانت المعادلة التي تمثل العلاقة بين إجمالي التكلفة بالجنيه (C) وعدد التذاكر (M) تعطى بالمعادلة: $C = 5M$ ،

فاحد إجمالي تكلفة 10 تذاكر خمس أشهر.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

إذا كان إجمالي عدد الاختبارات التي يمكن حلها (l) يعتمد على عدد ساعات المذاكرة (n)، يقول أحمد: إن عدد

ساعات المذاكرة هو المتغير التابع، فهل توافقه؟

☐ لا أوافق

☐ أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

• مرّن ابنك على كتابة معادلة تمثل العلاقة بين متغير تابع ومتغير مستقل.

اكتب معادلة باستخدام المتغيرات x ، y (حيث x متغير مستقل)، حسب القاعدة المعطاة ثم أكمل:

- إذا كانت القاعدة هي: الضرب في 5، فإن المعادلة ستكون
وإذا كانت $x = 3.1$ ، فإن قيمة y تساوي
- إذا كانت القاعدة هي: جمع 7، فإن المعادلة
وإذا كانت $x = \frac{1}{3}$ ، فإن قيمة y تساوي
- إذا كانت القاعدة هي: الضرب في 2 ثم جمع 3، فإن المعادلة
وإذا كانت $x = 0.5$ ، فإن قيمة y تساوي

الحل

- عند: $x = 3.1$ ، $y = 5x$ ← $y = 5(3.1) = 15.5$
- عند: $x = \frac{1}{3}$ ، $y = x + 7$ ← $y = \frac{1}{3} + 7 = 7\frac{1}{3}$
- عند: $x = 0.5$ ، $y = 2x + 3$ ← $y = 2(0.5) + 3 = 4$

اكتب معادلة حسب المطلوب باستخدام المتغيرات r ، t حيث t تمثل متغيراً مستقلاً، r تمثل متغيراً تابعاً:

- اضرب في 3 ثم اجمع 5
- اضرب في 2 ثم اطرح 0.5

الحل

- $r = 3t + 5$
- $r = 2t - 0.5$

انتبه

يمكن أن تحتوي المعادلات على أكثر من عملية حسابية.

لاحظ الجدولين الآتيين ثم عبر عن كل منهما بمعادلة باستخدام المتغيرين x ، y (حيث x متغير مستقل) ثم

أوجد قيمة y عندما $x = 10$

1	6	5	4	3	2	x
9	8	7	6	5	4	y

2	22	18	14	12	8	x
14	12	10	9	7	5	y

الحل

- بملاحظة العلاقة بين قيم x ، y نجد أن:
القاعدة هي جمع 3، وبالتالي المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين x ، y هي:
- بملاحظة العلاقة بين قيم x ، y نجد أن:
القاعدة هي القسمة على 2 ثم جمع 3، وبالتالي المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين x ، y هي:

$$y = \frac{x}{2} + 3$$

متغير تابع ← متغير مستقل

إذا كانت $x = 10$ ، فإن:

$$y = \frac{10}{2} + 3 = 8$$

$$y = x + 3$$

متغير مستقل → متغير تابع

إذا كانت $x = 10$ ، فإن:

$$y = 10 + 3 = 13$$

سؤال

اكتب معادلة باستخدام المتغيرين x ، y تعبر عن (اضرب في 6 ثم اجمع 5، حيث x متغير مستقل)، y (متغير تابع).

اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كانت القاعدة هي **جمع 2**، فإن المعادلة التي تمثل العلاقة بين x ، y ، حيث x متغير مستقل هي

أ $y = x - 2$ ب $y = x + 2$ ج $y = 2x$ د $x = 2y$

2 المتغير الذي يمثل العدد المخرج في المعادلة $y = 6x$ هو

أ x ب $2x$ ج y د $\frac{1}{2}x$

3 في المعادلة: $y = x + 5$ إذا كانت $x = 1$ ، فإن

أ 5 ب 6 ج 3 د 2

4 إذا كان المتغير x متغيراً مستقلاً وكانت القاعدة هي **الضرب في 5**،

.....

أ $y = \frac{1}{2}x$ ب $y = x + 5$ ج $x = 5y$ د $y = 5x$

5 المتغير التابع في المعادلة $y = 4 + x$ هو

أ x ب y ج x^2 د $2x$

6 المتغير المستقل في المعادلة $y = \frac{x}{3}$ هو

أ $2y$ ب y ج $\frac{1}{3}y$ د x

7 إذا كانت قيمة $y = 6$ في المعادلة $y = 2x$ ، فإن قيمة x

أ 2 ب 1 ج 4 د 3

8 إذا كانت القاعدة التي تربط بين المدخل والمخرج هي **القسمة على 2**، فإن المعادلة التي

.....

أ $x = \frac{1}{4}y$ ب $y = \frac{1}{2}x$ ج $x = 4y$ د $y = 2x$



الجدول التالي يمثل العلاقة بين المتغير المستقل x والمتغير التابع y ، وإذا كانت المعادلة التي تعبر عن العلاقة بينهم

هي $y = \frac{x}{2}$ ، فأكمل الجدول

x	12	14	16	.....	20
y	6	.....	8	9	.....

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

هي: إن المتغير التابع y لا تتأثر قيمته بتغير قيمة المتغير المستقل x ، هل توافقها؟

أوافق ☐ لا أوافق ☐

السبب:

إرشادات لولي الأمر

• ساعد ابنك على كتابة المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين متغيرين وإيجاد قيمة المتغير التابع بمعلومية قيمة المتغير المستقل.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

المسوية 2024

- 1 المتغير الذي يمثل المخرجات في المعادلة $y = 3x$ هو
 أ x ب y ج 3 د 6
- 2 المتغير المستقل في المعادلة $T = 3b$ هو
 أ T ب 3 ج 1 د b
- 3 إذا كان سعر وجبة طعام واحدة 58 جنيهاً، فإن المعادلة التي تمثل علاقة بين عدد الوجبات x وحاملي للكنسة y
 أ $y = \frac{x}{58}$ ب $y = x + 58$ ج $y = 58 - x$ د $y = 58x$

- 4 المتغير التابع في المعادلة: $y = 7x$ هو
 أ x ب y ج 2 د 7
- 5 إذا كانت قيمة: $x = 4$ ، في المعادلة: $y = 2x$ ، فإن قيمة y تساوي
 أ 2 ب 5 ج 8 د 6

أكمل ما يأتي:

المسوية 2024

لشرقية 2024

لجيرة 2024

القاهرة 2024

- 1 المتغير الذي يعبر عن المدخلات في المعادلة $y = 5x$ هو
- 2 المتغير الذي يعبر عن المخرجات في المعادلة $y = \frac{x}{5}$ هو
- 3 في المعادلة $C = 5T$ إذا كانت $T = 7$ ، فإن $C =$
- 4 المتغير التابع في العلاقة $m = 3x - 8$ هو
- 5 إذا كان x ، y متغيرين حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التي يعبر عن القاعدة (اجمع 2) هي:
- 6 إذا كانت قيمة x في المعادلة: $y = \frac{x}{5}$ هي 40، فإن قيمة y تساوي:

أجب عما يأتي:

- 1 ما المعادلة التي تعبر عن «جمع 6»؟ استخدم المنعبرين x و y حيث x متغير مستقل.

- 2 ما المتغير التابع والمتغير المستقل في المعادلة $91 - 3x = 1$ ؟
 $x = 7$ ، $y =$

- 3 لاحظ الجداول الآتية التي تعبر عن العلاقة بين المتغيرين ١ و ٢ ثم اكتب المعادلة التي تعبر عن العلاقة بينهما، إذا كان x متغيراً مستقلاً:

ب	٨	٧	٦	٥	٤
x	24	21	18	15	12
y					

أ	٤	٣	٢	١	٠
x	16	12	8	4	0
y					

المعادلة:

المعادلة:



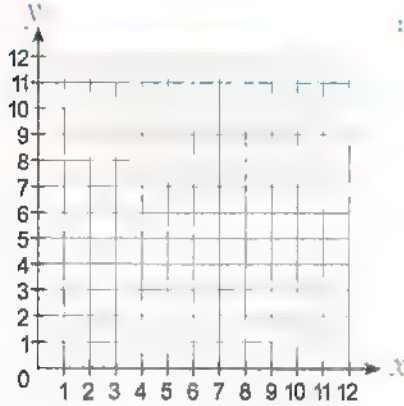


الدرس

تمثيل البيانات للمتغيرات التابعة والمستقلة



حدد الأزواج المرتبة التالية على شبكة الإحداثيات:



- $A(4, 7)$ ، $B(2, 5)$
 $C(3, 6)$ ، $D(7, 0)$
 $E(1, 4)$ ، $F(0, 8)$
 $G(6, 10)$ ، $H(10, 10)$

تعلم

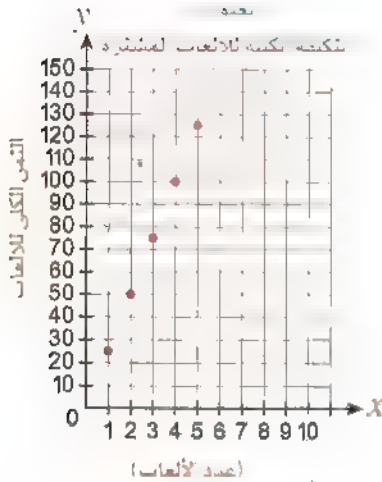
الجدول والمعادلات والتمثيلات البيانية:

قرر أحمد شراء عدد من الألعاب، ثمن اللعبة الواحدة 25 جنيهًا، كون جدولًا باستخدام المتغيرات يوضح بعض أعداد الألعاب التي سيشتريها أحمد وإجمالي تكلفتها من النقود، حيث x تمثل عدد الألعاب التي يريد أحمد شراءها، y تمثل الثمن الكلي للألعاب، z كلفة معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد الألعاب (x)، والثمن الكلي للألعاب (y) وارسم تمثيلًا بيانيًا لها.

الحل

القاعدة التي تصف الموقف هي الضرب في 25، $y = 25x$ ، x عدد الألعاب، y الثمن الكلي للألعاب، وبالتالي لتكوين جدول يمثل العلاقة بين x ، y نقوم بإدخال 5 قيم مختلفة للمتغير x (مستقل) مثل 1، 2، 3، 4، 5 للحصول على 5 قيم للمتغير y (تابع) كالآتي:

x عدد الألعاب	1	2	3	4	5
y الثمن الكلي	25	50	75	100	125



المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين عدد الألعاب (x) والثمن الكلي للألعاب (y) هي:

$$y = 25x$$

لتمثيل العلاقة على المستوى الإحداثي نتبع الآتي:

- نضع المتغير المستقل (x) على المحور الأفقي.
- نضع المتغير التابع (y) على المحور الرأسي.
- نضع عنوانًا مناسبًا للتمثيل البياني وليكن "التكلفة الكلية للألعاب المشتراة".
- نمثل كل زوج من النقاط (x, y) في الجدول على الشبكة الإحداثية بنقطة واحدة.

سؤال 1

من المثال السابق إذا كان الثمن الكلي للألعاب 175 جنيهًا، فإن عدد الألعاب المشتراة = ألعاب.

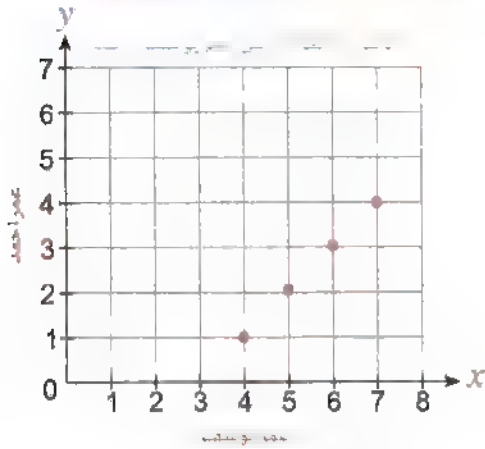
مفردات أساسية:

- متغير تابع - متغير مستقل - تمثيل بياني - شبكة الإحداثيات.

إذا كان عُمر أحمد يقل عن عُمر يوسف بمقدار 3 سنوات، حيث x تمثل عُمر يوسف، y تمثل عُمر أحمد،

فاكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عُمر يوسف وأحمد (علماً بأن x متغير مستقل) ثم ارسم تمثيلاً بيانياً لها

الحل



العلاقة التي تصف الموقف هي «طرح 3»

وباختيار قيم مختلفة للمتغير x نحصل على:

x	4	5	6	7
y	1	2	3	4

وبالتالي فإن المعادلة التي تعبر عن العلاقة

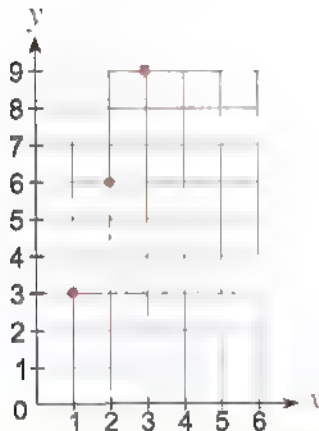
بين عُمر يوسف (x) وعُمر أحمد (y) هي: $y = x - 3$

باستخدام المعادلة المعطاة أكمل الجدول، ثم مثله بيانياً:

x	1	2	3
y

$y = 3x$

الحل



$$y = 3x$$

x	1	2	3
y	3	6	9

سؤال 2

إذا كان ثمن القلم الواحد 4 جنيهاً،

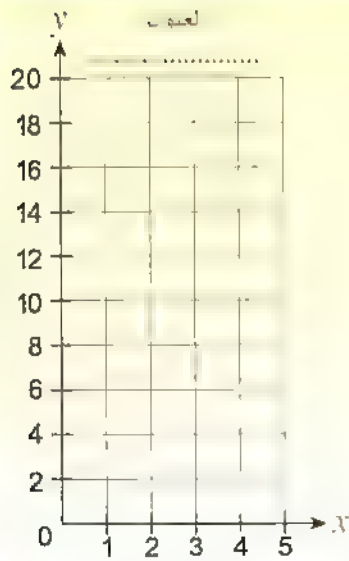
فاكتب المعادلة التي تمثل العلاقة بين إجمالي التكلفة (١)

وعدد الأقلام (١) (حيث x متغير مستقل)

ثم ارسم تمثيلاً بيانياً لها، وأجب عن الأسئلة

1 ما ثمن 5 أقلام؟

2 ما ثمن 20 قلمًا؟



إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك على كتابة معادلة تمثل موقفًا وأن يحدد المتغير التابع والمتغير المستقل.



4

علامات الدرجات



تذكر • فهم • تطبيق • تحلى • تقييم • إبداع

1 اقرأ ثم أكمل:

إذا كانت تكلفة إلقاء كرتين في لعبة الملاهى هي 5 عملات معدنية (كل كرة تلقى على حدة) والجدول المقابل يعبر عن

x	1	2	3	4	5
y	2.5	5	.....	.....	.....

العلاقة بين عدد مرات إلقاء الكرة (١) وإجمالي التكلفة (٢)

المتغير المستقل المتغير التابع

المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين عدد مرات إلقاء الكرة وإجمالي التكلفة هي

2 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كان عُمرَكَ (y) يزيد على عُمر أخيك (x) بمقدار 4 سنوات، فأكمل لجدول الآتي، ثم مثله في المستوى الإحداثي

x	1	2	3	4
y



ما هو المتغير التابع؟

ما هو المتغير المستقل؟

اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عُمرَكَ (y) وعُمر أخيك (x).

2 لكي تلعب كرة السلة سوف تدفع 5 جنيهات مقابل كل رمية كرة.

افترض أن x هو عدد الرميات، ولا هو إجمالي المبالغ المدفوعة.

x	1	2	3	4
y



ما هو المتغير التابع؟

ما هو المتغير المستقل؟

اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد الرميات (x)وإجمالي المبالغ المدفوعة (y).

إرشادات لولي الأمر:

ساعد اسك على تمثيل المعادلات التي تتضمن المتغيرات المستقلة والتابعة على المستوى الإحداثي.

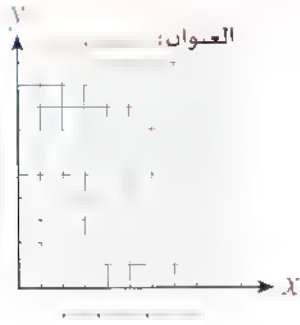
138

3 إذا كان ثمن قطعة الحلوى 6 جنيهاً،

أكمل الجدول التالي ثم مثله على المستوى الإحداثي

بمصر x هو عدد قطع الحلوى، ولا y هو إجمالي السعر

x	1	2	3	4	5
y	.....	.....	.....	.....	.....

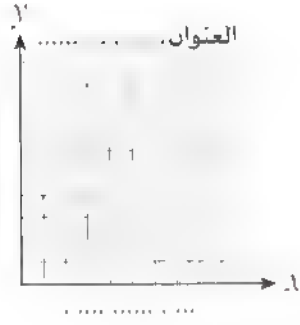


4 إذا كان ثمن 3 أقلام من نفس النوع يساوي 30 جنيهاً،

أكمل الجدول التالي ثم مثله بيانياً على المستوى الإحداثي:

بمصر x هو عدد أقلام، ولا y هو إجمالي التكلفة

x	1	2	3	4	5
y	.....	.....	.....	.....	.....



5 ينتج مصنع للأحذية 9 أحذية في الساعة الواحدة بشكل منتظم

على مدار يوم عمل متواصل، كمل الجدول التالي ثم مثله

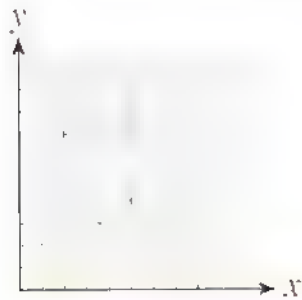
x	1	2	3	4	5
y	.....	.....	.....	.....	.....



6 أكمل الجدول التالي ثم مثله بيانياً باستخدام المعادلة المعطاة:

$$y = \frac{1}{2}x$$

x	2	4	6	8
y	.....	.....	.....	.....



أوجد قيمة المتغير y في المعادلة « $y = 4x$ » إذا كانت « $x = 5$ ».

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول مالك: إنه لا يمكن تمثيل المعادلة « $y = 3x + 5$ » بيانياً، هل توافقه؟

السبب

☐ لا أوافق

☐ أوافق

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على استخدام الرسم البياني لكتابة معادلة تمثل العلاقة، والإجابة عن أسئلة تتعلق بالعلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(المنوفية 2024)

1 المتغير التابع في المعادلة $y = 7x$ هو

- أ x ب y ج 7 د 2

2 إذا كانت كمية الطعام التي يتناولها شخص m والسعر الحراري المكتسبة k ،

فإن المتغير التابع هو

(دمياط 2024)

- أ k ب m ج $m + k$ د لا شيء مما سبق

3 إذا كان x ، y متغيرين، x متغيراً مستقلاً، فإن للمعادلة التي تعبر عن المعادلة (طرح 7)

- أ $y = x - 7$ ب $y = 7 - x$ ج $x = y - 7$ د $x = 7 - y$

4 في المعادلة $y = 3x$ ، إذا كانت $x = \frac{1}{3}$ ، فإن $y =$

- أ $\frac{1}{3}$ ب 3 ج 1 د $3\frac{1}{3}$

5 إذا كان x ، y متغيرين، x متغيراً مستقلاً، فإن للمعادلة التي تعبر عن المعادلة "حسب في 7 ثم اطرح 3"

- أ $x = 3 - 7y$ ب $x = 7y - 3$ ج $y = 3 - 7x$ د $y = 7x - 3$

أكمل ما يأتي:

(الشرقية 2024)

1 إذا كانت $y = 8x$ ، وكانت $x = 3$ ، فإن $y =$

(القاهرة 2024)

2 المتغير المستقل في العلاقة $x = 3B + 5$ هو

(دمياط 2024)

3 المخرج في المعادلة $y = 5x$ هو والمُدخل هو4 في المعادلة $Z = 12x$ ، إذا كانت $x = 2$ ، فإن $Z =$

(الشرقية 2024)

5 المتغير المستقل في المعادلة $y = 3F$ هو

(القاهرة 2024)

6 المخرج في المعادلة $y = 4x$ هو

أجب عما يأتي:

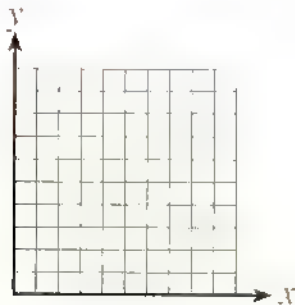
1 إذا كان الفرق بين عُمر أحمد (أ) وعُمر عادل (ب) هو 5 سنوات وكان أحمد الأكبر سناً، فإن

(الجيزة 2024)

لموقف، ثم أوجد عُمر أحمد إذا أصبح عُمر عادل 12 سنة

المعادلة: < عُمر أحمد = سنة

(القاهرة 2024)

2 أكمل الجدول ثم مثله بيانياً باستخدام المعادلة المعطاة: $y = x + 3$ 

x	0	1	2	3	4
y	...	...	...	...	...

(الشرقية 2024)

x	1	2	3
y	...	...	9

3 إذا كان ثمن 3 أقلام رصاص هو 9 جنيهات:

أ أكمل الجدول المقابل:

ب ما هي المعادلة التي تمثل العلاقة بين المتغيرين x ، y إذا كان y متغيراً تابعاً



المفهوم الأول جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقاتها عليها

الدرس الأول: البيانات والأسئلة الإحصائية

- يستكشف التلميذ الأسئلة الإحصائية والبيانات.
- يحدد التلميذ أوجه الشبه والاختلاف بين الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية.

الدرس الثاني: استكشاف المدرج التكراري

- يستكشف التلميذ خصائص المدرجات التكرارية.

الدرس الثالث: تمثيل البيانات بالمدرج التكراري

- يرسم التلميذ مدرج تكراريًا لمجموعة البيانات المحددة
- يجمع التلميذ بيانات باستخدام مكعبات الأعداد ويرسم مدرجًا تكراريًا لهذه البيانات.

الدرس الرابع: استكشاف المخطط الصندوقي

- يحسب التلميذ الوسيط وملخص الخمس قيم لمجموعة لبيانات ويصف كيفية تمثيل هذه القيم في مخطط الصندوق.

الدرس الخامس: تطبيقات على التمثيلات البيانية

- يحلل التلميذ مخططات تمثيل البيانات لتحديد المخطط الأكثر ملاءمة عند الإجابة عن الأسئلة الإحصائية.

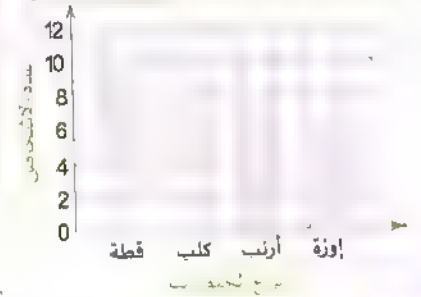


ضع الاسم المناسب أسفل كل تمثيل بياني مما يأتي

(تمثيل بياني بالنقاط - تمثيل بياني بالأعمدة - تمثيل بياني بالأعمدة المزدوجة)

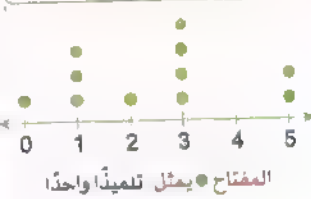
1

أنواع الحيوانات التي يربّيها بعض الأشخاص



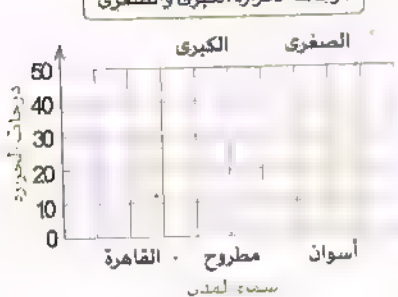
2

عدد ساعات القراءة لبعض التلاميذ



3

درجات الحرارة الكبرى والصغرى



تعلم 1 الأسئلة الإحصائية والأسئلة غير الإحصائية:

الأسئلة التي يمكن طرحها عند عمل أي استبيان وينتج عنها مجموعات من البيانات يمكن تصنيفها كما يلي:

أنواع الأسئلة

أسئلة غير إحصائية

السؤال غير الإحصائي: هو سؤال ينتج عنه إجابة واحدة، مثل:

- هل تحب اللون الأحمر؟
- ما عدد التلاميذ في الفصل؟
- ما اسم مدرستك؟
- ما عدد الكتب التي قرأتها العام الماضي؟

أسئلة إحصائية

السؤال الإحصائي: هو السؤال الذي ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة المختلفة، مثل:

- ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ؟
- ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ في الفصل؟
- ما عدد الكتب التي يقرأها تلاميذ الفصل في السنة؟
- ما الحيوان المفضل لدى تلاميذ الفصل؟

مثال (1) حدد: أي من الأسئلة الآتية (سؤال إحصائي - سؤال غير إحصائي)؟

- 1 ما الحيوانات المفضلة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي؟
- 2 ما عنوان منزلك؟
- 3 ما رقم هاتفك؟
- 4 ما البرامج الأكثر مشاهدة لدى مجموعة من التلاميذ؟

الحل

- 1 سؤال إحصائي
- 2 سؤال غير إحصائي
- 3 سؤال غير إحصائي
- 4 سؤال إحصائي

سؤال 1

اكتب حسب المطلوب:

- 1 سؤالان إحصائيان:
- 2 سؤالان غير إحصائيين:

مفردات أساسية.

تمثيل بياني بالأعمدة - تمثيل بياني بالأعمدة المزدوجة - مخطط التمثيل بالنقاط - سؤال إحصائي - سؤال غير إحصائي - بيانات وصفية - بيانات عددية



على الدرس 1



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- السؤال الذى له إجابة واحدة يسمى سؤالاً
أ غير إحصائى ب إحصائياً ج وصفاً د إحصائياً عددياً
- السؤال الذى تكون له الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة يسمى سؤالاً
أ غير إحصائى ب غير إحصائى عددياً ج إحصائياً د غير إحصائى وصفاً
- «ما عدد تلاميذ الفصل؟» هو سؤال
أ إحصائى وصفى ب غير إحصائى ج إحصائى عددى د غير ذلك
- جميع البيانات الآتية هي بيانات إحصائية عددية، ما عدا
أ اللون المفضل ب العمر ج عدد الإخوة د عدد التلاميذ
- جميع البيانات الآتية هي بيانات إحصائية وصفية، ما عدا
أ الوجبات المفضلة ب عناوين المنازل ج عدد الكتب التى قرأتها د مكان الميلاد
- «ما الفاكهة التى يفضلها تلاميذ الفصل؟» هو سؤال
أ إحصائى عددى ب إحصائى وصفى ج غير إحصائى د غير ذلك

2 حدد نوع كل سؤال فيما يأتى (إحصائى أم غير إحصائى):

- ما عدد أفراد أسرتك؟ (.....)
- ما عدد القصص التى قرأتها الأسبوع الماضى؟ (.....)
- ما أعمار التلاميذ فى مدرستك؟ (.....)
- ما أنواع المشروبات المفضلة لبعض الأشخاص؟ (.....)
- هل تحب البرامج الرياضية؟ (.....)
- ما أطوال التلاميذ فى الصف السادس الابتدائى؟ (.....)
- ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل؟ (.....)
- ما عدد رسائل البريد الإلكتروني التى يكتبها تلاميذ الفصل فى الأسبوع؟ (.....)
- ما اسم مدرستك؟ (.....)
- ما عدد الأقلام فى حقيبتك؟ (.....)

3 صنف فى الجدول التالى الأسئلة تبعا لإجابات كل سؤال:

بيانات وصفية	بيانات عددية

- ما عدد التلاميذ الذين سبق لهم السفر بالطائرة؟
- ما عدد الإخوة لدى كل تلميذ؟
- ما عدد وجبات الغذاء المشتراة لكل يوم فى الأسبوع لكل أسرة؟
- ما نوع البرنامج الذى تفضله من برامج التلفزيون؟
- ما عدد التلاميذ الذين يمتلكون مشغل أسطوانات؟
- ما نوع السبورة التى يستخدمها المعلم فى كل فصل؟

عدد التلاميذ

• درب ابنك على تصنيف البيانات.

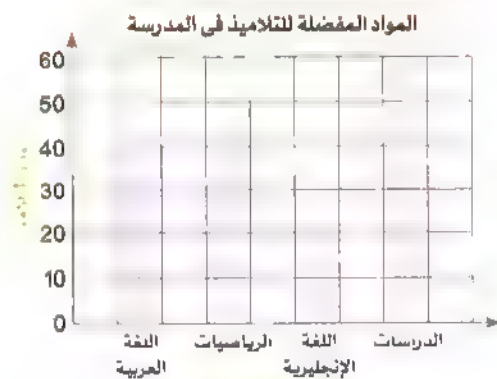
4 حدد ما إذا كانت نتائج كل سؤال إحصائي ستعطيك بيانات شخصية أم رسمية؟

- 1 ما أنواع الجنسيات المختلفة الموجودة في مدرستك؟ (.....)
- 2 ما درجات تلاميذ الفصل في مادة الرياضيات خلال فترة التقييم الحالية؟ (.....)
- 3 ما أنواع وسائل المواصلات التي يفضلها التلاميذ في الفصل؟ (.....)
- 4 ما نوع فصيلة دم عائلتك؟ (.....)
- 5 ما أطوال التلاميذ في المرحلة الابتدائية؟ (.....)
- 6 ما محل سكن معلمى المدرسة؟ (.....)
- 7 ما لون عيني أخيك؟ (.....)
- 8 ما عدد الأحرف في الاسم الأول لكل تلميذ في فصلك؟ (.....)

5 أكمل ما يلي:

- 1 البيانات الإحصائية هي بيانات و
- 2 السؤال الإحصائي هو
- 3 «ما عدد الكتب التي قرأتها في العام الماضي؟» يعتبر سؤالاً
- 4 «ما اسم الشارع الذي تسكن فيه؟» يعتبر سؤالاً
- 5 «ما الألوان المفضلة لدى تلاميذ الصف الأول؟» يعتبر سؤالاً إحصائياً
- 6 من أمثلة البيانات الوصفية و

6 لاحظ التمثيلات البيانية الآتية ثم اذكر 3 أسئلة يمكن الإجابة عنها من خلال تلك البيانات وحدد نوع البيانات الناتجة من تلك الأسئلة، ثم أجب:



الأسئلة المطروحة:

نوع البيانات:

الأسئلة المطروحة:

نوع البيانات:

1 اذكر سؤالاً إحصائياً عددياً. 2 اذكر سؤالاً غير إحصائي.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «وافق» أو «لا أوافق»:

تقول أروى: إن السؤال (هل تحب السمر بالسيارة) يصنف سؤالاً إحصائياً وصفيًا.

السبب

لا أوافق

وافق

رشادات لولي الأقر:

• درب ابنك على ربط البيانات العددية والبيانات الوصفية بمخطط التمثيل البياني بالنقاط والتمثيل البياني بالأعمدة.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(القاهرة 2024)

1 من البيانات الوصفية

أ الوزن ب العمر ج اللون المفضل د الطول

(دمياط 2024)

2 «ما اللون المفضل لدى تلاميذ الفصل؟» يصنف سؤالاً

أ غير إحصائي ب إحصائيًا عدديًا ج إحصائيًا وصفيًا د غير ذلك

(المنوفية 2024)

3 البيانات التالية جميعها عددية ما عدا

أ الطول ب فصيلة الدم ج الوزن د العمر

ثانيًا: أكمل ما يأتي:

1 السؤال الذي له إجابة واحدة فقط يسمى

2 البيانات العددية هي بيانات تكتب في صورة

3 البيانات الوصفية هي بيانات تكتب في صورة

4 تصنف الأسئلة لجمع البيانات إلى نوعين هما: أسئلة وأسئلة

(بورسعيد 2024)

5 أنواع البيانات الإحصائية

ثالثًا: أجب عما يأتي:

1 صنف الأسئلة الآتية في الجدول التالي تبعًا لإجابة كل سؤال:

أ ما نوع البرنامج التلفزيوني المفضل للتلاميذ؟

ب ما عدد التلاميذ الذين يفضلون لعب كرة القدم في كل فصل؟

ج ما أوزان الأولاد المشتركين في لعبة كرة السلة؟ (القاهرة 2024)

د ما اللون المفضل لدى التلاميذ في فصلك؟ (القاهرة 2024)

2 حدد نوع كل سؤال من الأسئلة الآتية (إحصائي أم غير إحصائي):

أ ما عدد الأقلام الرصاص التي اشتريتها؟

ب ما أنواع الرياضات المفضلة لدى أفراد أسرتك؟

ج ما أطوال التلاميذ في فصلك؟ (المنوفية 2024)

د هل تحب ركوب الدراجة؟





الدرس 2

استخدام المدرج التكراري



تعليمات

اذكر نوعين من مخططات التمثيل البياني يمكن استخدامهما لعرض البيانات العددية، وقارن بينهما.

تعلم

هو أحد أنواع التمثيل البياني ويستخدم لعرض البيانات العددية باستخدام خط الأعداد بحيث يتم الإشارة إلى تكرار البيانات باستخدام (●) أو (X):

تتميز مخططات التمثيل بالنقاط بالخصائص الآتية:

العنوان: عدد ساعات ممارسة كرة القدم أسبوعيًا



المفتاح: كل ● تمثل تلميذًا واحدًا

- 1 يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط عناوين.
- 2 يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط بيانات موضحة فوق خط الأعداد.
- 3 يمكن رؤية كل معلومة في مخطط التمثيل بالنقاط، وتمثيل تكرار كل معلومة بنقطة.
- 4 يجب أن توضع الوحدات المستخدمة في قياس البيانات على خطوط الأعداد في مخططات التمثيل بالنقاط.

مثال (١) التمثيل البياني بالنقاط المقابل يوضح بيانات لمجموعة من التلاميذ عن عدد الكتب التي قرءوها خلال شهر،

من التمثيل البياني بالنقاط أجب عما يأتي:

العنوان: عدد الكتب التي قرئت خلال شهر



حيث: كل ● تمثل تلميذًا واحدًا

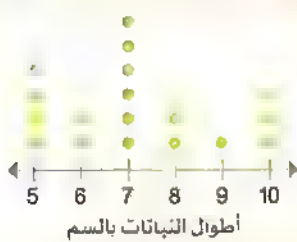
- 1 ما عدد التلاميذ الذين شاركوا في الاستبيان؟
- 2 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع مخطط التمثيل بالنقاط؟
- 3 كم عدد الكتب التي قرأها أكبر عدد من التلاميذ؟
- 4 كم عدد التلاميذ الذين قرءوا أكبر عدد من الكتب؟
- 5 ما المعلومات الأخرى التي يمكن تحديدها من مخطط التمثيل بالنقاط؟

الحل

- 1 16 تلميذًا. 2 ما عدد الكتب التي قرأها التلاميذ خلال شهر؟
- 3 كتاب واحد. 4 2 تلميذ.
- 5 مخطط التمثيل بالنقاط يوضح عدد الكتب التي قرأها التلاميذ خلال شهر ويوجد 3 تلاميذ لم يقرءوا أي كتاب وهناك قيمة بعيدة جدًا وهي 9 كتب.

سؤال 1

العنوان: أطوال النباتات بالسنتيمتر



حيث: كل ● تمثل نباتًا واحدًا

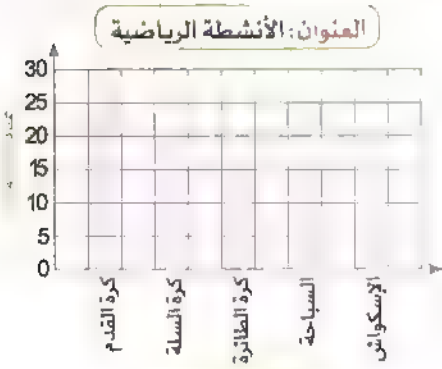
من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل، أجب:

- 1 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع مخطط التمثيل بالنقاط؟
- 2 كم إجمالي عدد النباتات التي قمنا بقياس أطوالها؟
- 3 ما الطول الأكثر تكرارًا؟

تعلم 2 التمثيل البياني بالأعمدة:

التمثيل البياني بالأعمدة: هو طريقة لتمثيل وعرض البيانات في صورة أعمدة فردية.

مثال 2: التمثيل البياني بالأعمدة المقابل يوضح الأنشطة الرياضية التي يمارسها تلاميذ الصف السادس الابتدائي.



أجب عما يأتي:

- 1 ماذا يمثل المحور الأفقي؟
- 2 ماذا يمثل المحور الرأسى؟
- 3 كون سؤالاً إحصائياً يتناسب مع موضوع التمثيل البياني بالأعمدة؟
- 4 كم عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان؟
- 5 ما النشاط الرياضى الأكثر تفضيلاً لدى التلاميذ؟
- 6 ما النشاط الرياضى الأقل تفضيلاً لدى التلاميذ؟
- 7 كم يزيد عدد التلاميذ الذين يفضلون السباحة على الإسكواش؟

الحل

- 1 أنواع الأنشطة الرياضية
- 2 عدد التلاميذ
- 3 ما الأنشطة المفضلة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟
- 4 100 تلميذ (لأن: $100 = 30 + 20 + 15 + 25 + 10$) 5 كرة القدم
- 7 15 تلميذاً (لأن: $15 = 25 - 10$) 6 الإسكواش

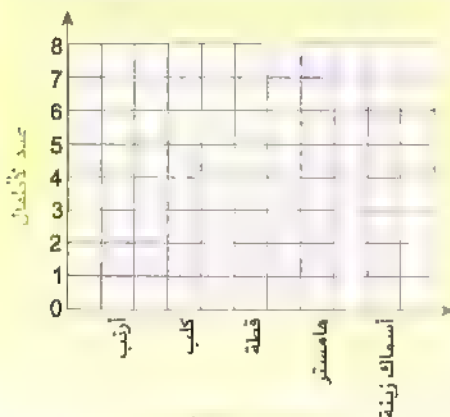
لاحظ ان

هناك بعض الخصائص التي يشترك فيها جميع التمثيلات البيانية بالأعمدة وهي:

- كل التمثيلات البيانية بالأعمدة لها عناوين.
- له محور رأسى ومحور أفقى ويجب تسمية كل محور تبعاً للبيانات التي يمثلها ولكل محور مقياس متدرج ثابت.
- يمكن أن توجد مسافات بين الأعمدة ولا تكون ملتصقة.
- العمود يمثل عدداً واحداً أو صفة واحدة والمسافة بين كل الأعمدة متساوية.
- يستخدم التمثيل البياني بالأعمدة لتمثيل بيانات وصفية أو بيانات عددية في صورة منفردة.
- لا يحتاج المحور الأفقى لأن تكون البيانات الموضحة عليه أعداداً دائماً.

سؤال 2

الحيوانات الأليفة المفضلة لدى مجموعة من الأطفال



من التمثيل البياني بالأعمدة المقابل، أجب:

- 1 كون سؤالاً إحصائياً يناسب موضوع التمثيل البياني بالأعمدة؟
- 2 كم عدد الأطفال الذين شاركوا فى الاستبيان؟
- 3 ما أكثر الحيوانات تفضيلاً؟ وكم عدد الأطفال الذين يفضلونها؟

ارشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على تذكر التمثيل البياني بالأعمدة والإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالبيانات التي يعرضها.

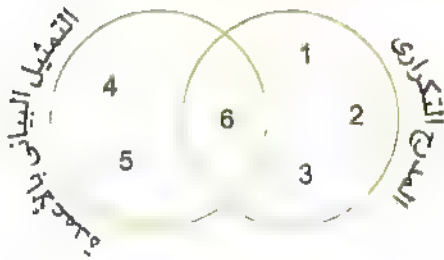
تعريف: استكشاف المدرج التكرارى:

المدرج التكرارى: هو نوع من أنواع التمثيلات البيانية بالأعمدة ويستخدم فى عرض البيانات العددية كثيرة القيم فى صورة فترات مجمعة.

يمكن عرض درجات بعض التلاميذ فى اختبار لمادة الرياضيات باستخدام المدرج التكرارى كالتالى:



كما يمكن المقارنة بين خصائص المدرج التكرارى والتمثيل البيانى بالأعمدة بمخطط فن كالتالى:



الخصائص الخاصة بالمدرج التكرارى:

- 1 ← تعرض المدرجات التكرارية البيانات العددية مجمعة فى فترات.
- 2 ← يجب أن تتلامس الأعمدة فى المدرج التكرارى.
- 3 ← يجب ألا تحتوى الفترات فى المدرج على فجوات (بيانات مجهولة أو ليست مكتملة) أو تداخلات بين القيم.

الخصائص الخاصة بالتمثيل البيانى بالأعمدة:

- 4 ← تعرض التمثيلات البيانية بالأعمدة البيانات العددية والوصفية بشكل منفرد وكل عمود يمثل وصفًا أو عددًا واحدًا.
- 5 ← يمكن أن توجد مسافات متساوية بين الأعمدة.

الخصائص المشتركة بين المدرج التكرارى والتمثيل البيانى بالأعمدة:

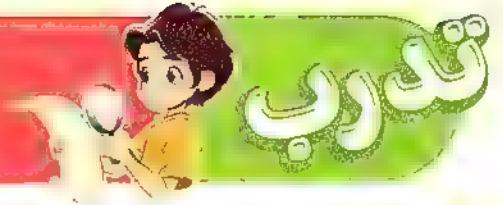
- 6 ← كل المدرجات التكرارية والتمثيلات البيانية بالأعمدة لها عناوين ولها محاور (أفقى ورأسى) وكل منها له مسمى وله مقياس متدرج.

إرشادات لولى الأمر:

ساعد ابنك فى استكشاف المدرجات التكرارية ومعرفة الفرق بينها وبين التمثيلات البيانية بالأعمدة وخصائص كل منهما والخصائص المشتركة بينهما.



عناصر الدرس 2



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • دمج

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 ما هو المشروب المفضل لدى التلاميذ في فصلك؟ التمثيل البياني الأفضل لهذا الموقف هو

- أ مخطط التمثيل البياني بالنقاط
ب التمثيل البياني بالأعمدة
ج المدرج التكراري
د أ، ج معًا

2 من التمثيل البياني المقابل:

كم عدد التلاميذ الذين شاركوا في الاستبيان؟ ... تلميذًا.

- أ 30
ب 100
ج 120
د 150

3 يعرض التمثيل البياني ب..... بيانات عددية مجمعة في فترات.

- أ النقاط
ب الأعمدة
ج المدرج التكراري
د أ، ب معًا

4 عدد الموظفين الذين يتراوح مرتبهم بين 2,000 جنيه إلى 6,000 جنيه،

التمثيل البياني الأفضل لتمثيل هذا الموقف هو.

- أ مخطط التمثيل البياني بالنقاط
ب التمثيل البياني بالأعمدة
ج التمثيل البياني بالمدرج التكراري
د أ، ب معًا

5 ما الخاصية الخاصة بالمدرج التكراري فقط فيما يلي؟

- أ توجد مسافات بين الأعمدة (الأعمدة غير متلاصقة)
ب يمثل على خط الأعداد

ج يعرض بيانات وصفية بشكل منفرد

د يعرض البيانات العددية مجمعة في فترات

6 ما الخاصية التي يتميز بها التمثيل البياني بالأعمدة فقط فيما يلي؟

- أ يعرض بيانات وصفية وعددية بشكل منفرد
ب يمثل على خط أعداد

ج يعرض البيانات العددية مجمعة في فترات

د لا يشترط احتواؤه على محور رأسي أو أفقي



2 اكتب نوع التمثيل البياني المناسب للتعبير عن إجابات الأسئلة الإحصائية الآتية:

- 1 ما المادة المفضلة لدى التلاميذ؟
- 2 ما جنسية المسافرين في الطائرة؟
- 3 ما أطوال النخيل بالأمتار؟
- 4 ما عدد الطلاب الذين تبلغ أوزانهم من 50 كجم إلى 100 كجم في مدارس المحافظة؟
- 5 ما عدد الفائزين بمسابقة الجري الذين تتراوح أعمارهم بين 10 أعوام و20 عامًا؟

3 لاحظ الرسوم الآتية ثم أكمل:



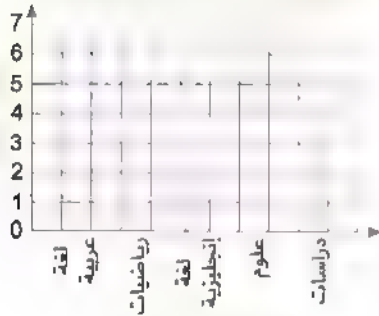
- 1 في التمثيل البياني المقابل المحور الرأسى يمثل
- في التمثيل البياني المقابل المحور الأفقى يمثل
- التمثيل البياني المقابل يسمى

نوع درجات امتحان مادة الرياضيات



- 2 التمثيل البياني المقابل يسمى
- من التمثيل البياني المقابل الدرجة الأكثر تكرارًا هي
- من التمثيل البياني المقابل الدرجة الأقل تكرارًا هي

لعبة المادة المفضلة لدى بعض التلاميذ



- 3 التمثيل البياني المقابل يسمى
- من التمثيل البياني المقابل إجمالى المشتركين فى الاستبيان يساوى
- من التمثيل البياني المقابل نلاحظ أن المحور الأفقى يحتوى على بيانات

4 من الخواص المشتركة بين التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكرارى:

حدد: أى من الخصائص الآتية هي خصائص مشتركة بين مخططات التمثيل بالنقاط؟

- أ يجب أن يكون لمخططات التمثيل بالنقاط عناوين.
- ب يجب أن تتضمن المخططات 20 معلومة بالضبط.
- ج يجب أن تتضمن المخططات بيانات موضحة فوق خط الأعداد.
- د يجب رؤية كل معلومة فى مخطط التمثيل بالنقاط، وتمثل كل معلومة بنقطة.
- هـ يجب أن تبدأ خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط بالرقم صفر.
- و يجب أن توضع الوحدات المستخدمة فى قياس البيانات على خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط.
- ز يجب تحديد الأعداد التى لها نقاط بيانات على خط الأعداد فقط.

إرشادات تولى الأمر:

• ساعد ابنك فى استخدام الرسوم البيانية لتحديد خواصها وأنواعها.

٥ من التمثيل البياني المقابل أجب عما يأتي:



١ ما نوع البيانات التي يعرضها التمثيل البياني المقابل؟

٢ ما الجولة التي سجل فيها خالد أقل عدد من النقاط؟

٣ كَوْن سؤالًا إحصائيًا يتناسب مع التمثيل البياني الموضح؟

٤ ما إجمالي عدد النقاط التي سجلها خالد في الجولتين الثانية والثالثة؟

٥ ما الجولة التي سجل فيها خالد أكبر عدد من النقاط؟

٦ من التمثيل البياني المقابل أجب عما يأتي:

لعنوان: أعمار المتسابقين في مسابقة الجري

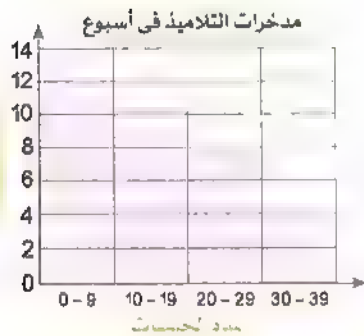


١ كون سؤالًا إحصائيًا يناسب هذا التمثيل البياني بالنقاط؟

٢ ما العمر الأكثر تكرارًا بين المتسابقين؟

٣ ما عدد المشتركين في هذا الاستبيان؟

٧ من التمثيل البياني المقابل أجب عما يأتي:



١ ما نوع التمثيل البياني المقابل؟

٢ كون سؤالًا إحصائيًا يمثل هذا التمثيل؟

٣ هل يمثل هذا التمثيل بيانات عددية أم وصفية؟

من السؤال السابق (7): هل يمكن تمثيل البيانات الممثلة في الرسم السابق بالأعمدة؟ مع ذكر سبب واحد.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول أحمد لمعلمه: إن المدرج التكراري يعرض بيانات عددية ووصفية منفردة تمثل بالأعمدة، هل أنت متفق؟

السبب:

لا أوافق

أوافق



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

الإسكندرية 2024

1 جميع البيانات التالية عددية ما عدا

أ الطول ب الرقم القومي ج العمر د اللون المفضل

2 ما أنواع الألعاب الرياضية المفضلة لدى التلاميذ؟ أفضل تمثيل بياني لهذا الموقف هو

أ الأعمدة البيانية ب المدرج التكراري ج مخطط التمثيل بالنقاط د أ، ج معاً

3 أي مما يأتي من البيانات الوصفية؟

أ العمر ب الوزن ج الطول د اللون المفضل

ثانياً: أكمل ما يأتي:

1 يستخدم المدرج التكراري لتمثيل البيانات في صورة

2 السؤال الذي له إجابة واحدة فقط هو سؤال

(المنوفية 2024)

3 العمر من البيانات

لغزة 2024

4 أنواع البيانات الإحصائية بيانات وبيانات

(المنوفية 2024)

5 مكان الميلاد من البيانات بينما الطول من البيانات

ثالثاً: أجب عما يأتي:

1 حدد: أي من الأسئلة الآتية (إحصائي أو غير إحصائي)؟

(.....)

أ ما عنوان منزلك؟

(.....)

ب هل تحب التفاح؟

(.....)

ج ما أنواع الفاكهة المفضلة لدى التلاميذ؟

(المنوفية 2024)

(.....)

د ما أطوال التلاميذ في فصلك؟

2 من التمثيل البياني المصاحف كتب محمد ياسر

أ كوّن سؤالاً إحصائياً يعبر عن البيانات الممثلة.

.....

ب ما عدد المشتركين في الاستبيان؟

.....

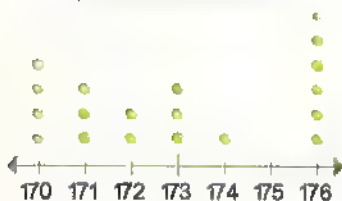
ج ما الطول الأكثر تكراراً؟

.....

د ما الطول الأقل تكراراً؟

.....

أطوال المتسابقين بالسنتيمتر



حيث * تمثل متسابقاً واحداً



تعلم **رسم المدرج التكرارى:**

قام أحد تلاميذ الصف السادس الابتدائى بقياس أطوال مجموعة من الأشجار فى منطقته وعددها 29 شجرة وقام بعرض هذه القياسات فى جدول التكرار كالتالى:

أطوال الأشجار (بالسنتيمتر)	التكرار (عدد الأشجار)
147	2
149	2
152	3
153	2
157	2
158	3
160	1
166	1

أطوال الأشجار (بالسنتيمتر)	التكرار (عدد الأشجار)
127	2
132	3
135	1
138	1
141	1
142	2
143	1
144	2

مثل هذه البيانات باستخدام المدرج التكرارى.

الحل

لرسم المدرج التكرارى الذى يمثل تلك البيانات نتبع الآتى:

أولاً: نوجد المدى:

- أصغر قيمة فى أطوال الأشجار = 127 — أكبر قيمة فى أطوال الأشجار = 166 سم
- المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة = 39 وتقريباً يساوى 40 (لأن $166 - 127 = 39$)

ثانياً: نقسم أطوال الأشجار إلى فترات ويمكننا إيجاد عدد الفترات باستخدام قيمة المدى كما يلي:

- يمكن أن يكون عدد الفترات (5 أو 8 أو 10) فترات (من عوامل العدد 40)

وبناءً على اختيار عدد الفترات سيختلف شكل المدرج التكرارى.

ولتسهيل الرسم نختار عدداً مناسباً للفترات وهو 5، لذلك كل فترة سيكون بها حوالى 8 سم (لأن: $5 \times 8 = 40$)

- الفترة الأولى 127، 128، 129، 130، 131، 132، 133، 134 وتكتب (127 - 134) وهكذا.

- الفترة الثانية (142 - 135).

- الفترة الثالثة (150 - 143).

- الفترة الرابعة (158 - 151).

ثالثاً: نحسب تكرارات كل فترة:

- تكرارات الفترة الأولى = 5 تكرارات لأن: $5 = 2 + 3$

- تكرارات الفترة الثانية = 5 تكرارات لأن: $5 = 1 + 1 + 1 + 2$

- تكرارات الفترة الثالثة = 7 تكرارات لأن: $7 = 2 + 2 + 2 + 1$

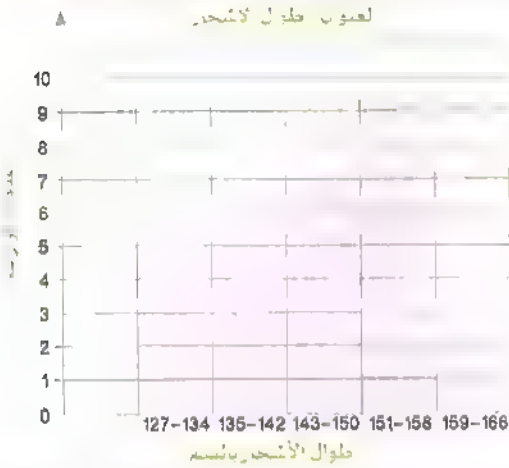
- تكرارات الفترة الخامسة = 2 تكرارات لأن: $2 = 1 + 1$

ويمكن وضع الفترات وتكراراتها في جدول كالآتي:

الفترة (أطوال الأشجار)	التكرارات (عدد الأشجار)
127 - 134	5
135 - 142	5
143 - 150	7
151 - 158	10
159 - 166	2
المجموع	29

رابعاً: نرسم المحاور: نرسم المحور الأفقي ونسب عليه أطوال الأشجار (الفترات) ونرسم المحور الرأسي ونسب عليه عدد الأشجار (التكرارات):

نرسم عموداً يبدأ من الفترة الأولى حتى الفترة الثانية، وكل عمود يبدأ من حيث انتهى عمود الفترة السابقة وهكذا.



يجب أن يكون مجموع تكرارات الفترات = 29 تكراراً (لأن: $5 + 5 + 7 + 10 + 2 = 29$)

انتبه

لاحظ أن



نستخدم قيمًا مقربة لإيجاد عدد الفترات حتى نبتعد عن استخدام الأعداد العشرية.

يتم دائماً استخدام المدرجات التكرارية عندما يكون هناك الكثير من البيانات المطلوب عرضها.

الفترات التي نختارها يجب ألا تكون متداخلة ولا فترات منفصلة وبعيدة عن بعضها أي لا يكون بها فجوات.

فمثلاً، إذا كانت الفترة 10 - 0 لا ينبغي أن تكون الفترة التالية لها (15 - 5) (فترات متداخلة

وأيضاً إذا كانت الفترة (7 - 5) لا ينبغي أن تكون الفترة التالية لها مباشرة (11 - 9) (فترات بينها فجوة

سؤال

يمثل الجدول التالي عدد ساعات المذاكرة خلال أسبوع لمجموعة من التلاميذ وعددهم 60 تلميذاً:

عدد ساعات المذاكرة	التكرار (عدد التلاميذ)
8	2
9	2
10	3
11	2
12	4
13	5
14	1

عدد ساعات المذاكرة	التكرار (عدد التلاميذ)
0	2
1	3
2	1
3	4
4	2
5	3
6	1
7	1

مثل تلك البيانات بالمدرج التكراري.

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في تمثيل مجموعة من البيانات باستخدام المدرج التكراري.



3. نصيب الدرس

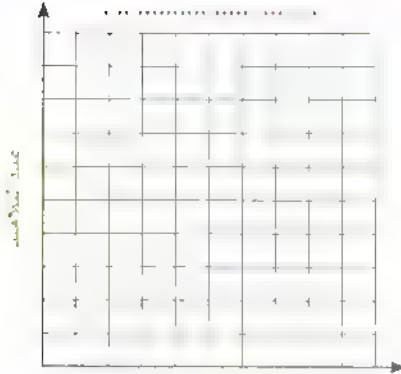


تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

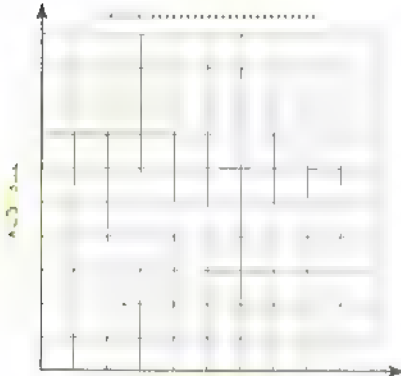
1. لاحظ الجداول الآتية ثم مثل البيانات المعروضة بها باستخدام المدرج التكرارى:

1. الجدول التالى يوضح درجات بعض التلاميذ فى مادة الرياضيات.



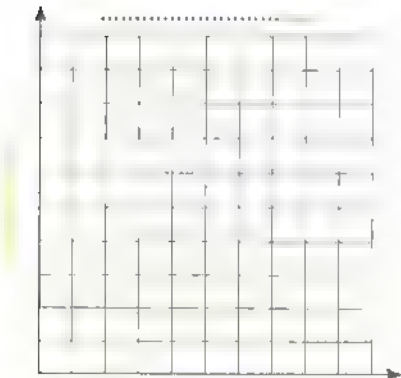
الدرجات (الفترات)	عدد التلاميذ (التكرارات)
5 - 10	4
11 - 16	8
17 - 22	10
23 - 28	8

2. الجدول التالى يعرض عدد الحقائق التى باعها محل خلال عدة أيام.



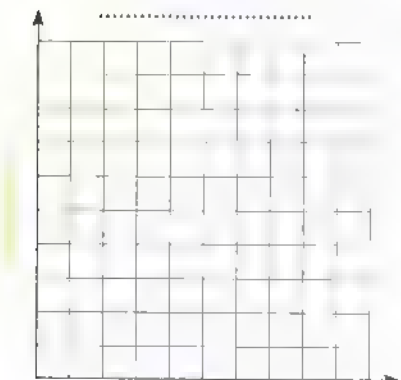
عدد الحقائق (الفترات)	عدد الأيام (التكرارات)
20 - 29	4
30 - 39	6
40 - 49	0
50 - 59	10

3. الجدول التالى يعرض عدد الكلمات التى يكتبها سمير باستخدام الآلة الكاتبة خلال الساعات المختلفة.



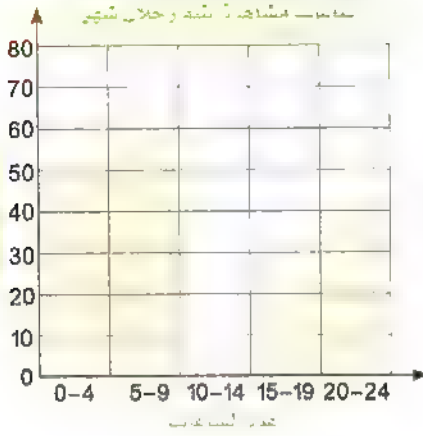
عدد الكلمات (الفترات)	عدد الساعات (التكرارات)
80 - 99	2
100 - 119	0
120 - 139	3.5
140 - 159	4

4. الجدول التالى يعرض أعمار مجموعة من التلاميذ المشتركين فى النشاط الرياضى.



الأعمار (الفترات)	عدد التلاميذ (التكرارات)
5 - 9	12
10 - 14	16
15 - 19	20
20 - 24	8

2 لاحظ المدرج التكرارى فى كل مما يأتى ثم أجب عن الأسئلة:



1 أ ما إجمالى عدد الأشخاص الذين شاركوا فى الاستبيان؟

.....

ب ما عدد الأشخاص الذين شاهدوا التلفاز أقل من أو يساوى 9 ساعات؟

.....

ج ما الفترة التى تمثل عدد ساعات المشاهدة التى لم يسجلها

أى عدد من الأشخاص؟

.....

د ما الفترة التى تمثل أكبر عدد من الأشخاص؟

.....

2 أ ما إجمالى عدد المتسابقين؟

.....

ب ما عدد المتسابقين الذين ركضوا أقل من 9 كيلومترات؟

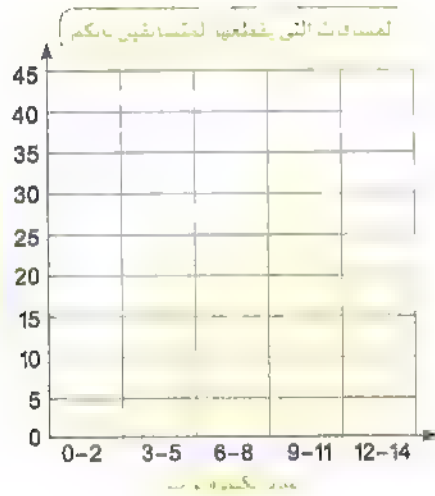
.....

ج ما الفترة التى تمثل أقل عدد من المتسابقين؟

.....

د ما عدد المتسابقين الذين ركضوا من 9 إلى 11 كم؟

.....



3 أ ما عدد الأيام التى باع بها المتجر عبوات حلوى

أقل من 30 عبوة؟

.....

ب ما إجمالى عدد الأيام التى باع فيها المتجر 30 عبوة فأكثر؟

.....

ج ما إجمالى عدد الأيام التى باع فيها المتجر

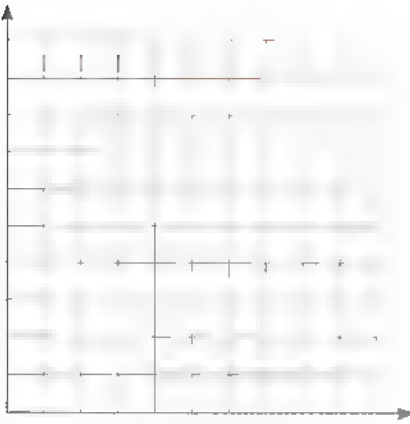
أقل من 40 عبوة؟

.....

إرشادات لولى الامتحان:

• ساعد ابنك فى فهم أن المدرج التكرارى هو تمثيل بياني تمثل فيه الأعمدة القيم فى كل فترة.

3 يوضح جدول التكرار التالي أجور بعض العمال في أحد المصانع باليوم، ارسم مدرجاً تكرارياً يعبر عن هذه البيانات ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



127	126	120	118	116	113	109	105	100	الأجور بالجنيه
1	1	5	3	2	1	3	2	1	التكرار

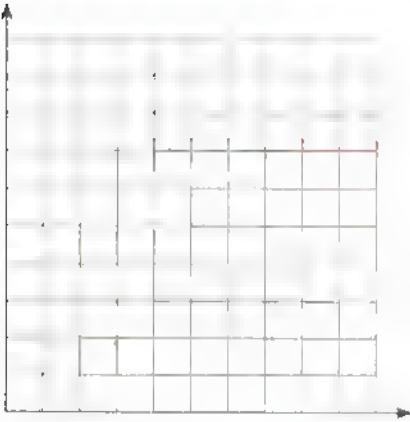
149	148	145	141	139	138	136	135	130	الأجور بالجنيه
1	1	1	1	2	1	1	3	1	التكرار

1 ما السؤال الإحصائي الذي يمكن طرحه لرسم هذه البيانات؟

2 ما اسم المحور الرأسي؟

3 ما اسم المحور الأفقي؟

4 يوضح الجدول التالي كتل أطفال إحدى المدارس بالكيلو جرام، مثل هذه البيانات بالمدرج التكراري، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



23	21	19	18	17	15	14	13	11	كتل الأطفال
2	3	1	1	1	1	1	1	2	التكرار

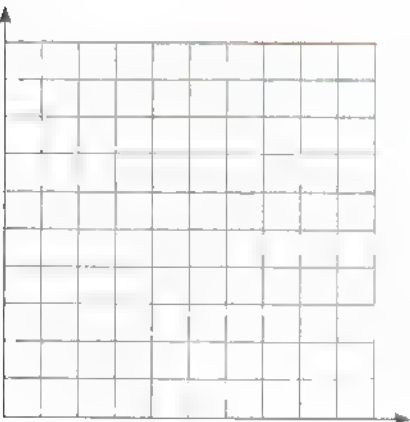
34	33	30	29	28	27	25	24	كتل الأطفال
1	1	2	2	2	2	2	2	التكرار

1 ما قيمة المدى؟

2 ما المقياس المناسب لعدد الفترات التي استخدمتها؟

3 ما السؤال الإحصائي الذي يمكن طرحه لتمثيل المدرج التكراري؟

5 توضح البيانات التالية عدد أيام الإجازات خلال سنة للعمال، ارسم المدرج التكراري الذي يمثل البيانات ثم أجب عن الأسئلة التالية:



20	17	16	15	13	9	عدد الأيام
4	1	2	4	4	1	التكرار

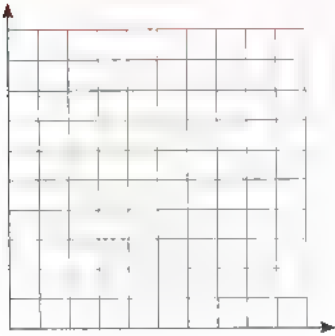
29	28	26	24	22	عدد الأيام
2	3	3	2	3	التكرار

1 ما عدد العمال الذين حصلوا على إجازات أقل من 20 يوماً في السنة؟

2 ما عدد العمال الذين حصلوا على إجازات أكثر من 28 يوماً في السنة؟

6 البيانات الآتية توضح التبرعات المالية التي شارك بها تلاميذ أحد الفصول، ارسم المدرج التكرارى ثم أجب عن

الأسئلة التالية:



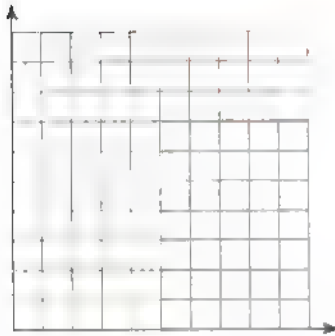
44	40	38	35	30	27	21	20	التبرعات بالجنيه
3	2	2	2	2	1	1	1	التكرار

79	70	62	60	56	55	50	48	التبرعات بالجنيه
1	3	3	4	6	3	3	3	التكرار

- 1 ما قيمة المدى؟
- 2 ما المقياس المناسب لعدد الفترات التي استخدمتها؟
- 3 ما عدد التلاميذ الذين تبرعوا بمبلغ 60 جنيهاً فأكثر؟

7 البيانات الآتية توضح أطوال بعض المشتركين في ألعاب القوى المختلفة، ارسم المدرج التكرارى، ثم أجب عن

الأسئلة التالية:

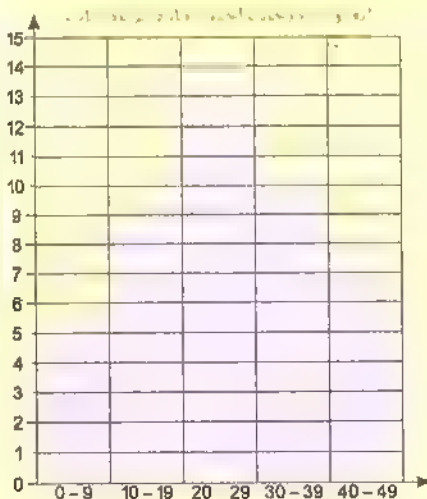


159	157	155	152	150	146	145	الطول بالسـم
2	2	4	1	2	4	3	التكرار

179	175	170	165	164	163	160	الطول بالسـم
2	5	5	1	1	1	1	التكرار

- 1 ما قيمة المدى؟
- 2 ما عدد المشتركين في الاستبيان؟
- 3 ما عدد المشتركين الذين تزيد أطوالهم عن 170 سم؟

لاحظ المدرج التكرارى التالى، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1 اذكر السؤال الإحصائى الذى يمكن طرحه لهذا التمثيل البيانى.

2 ما إجمالى عدد التلاميذ الذين حضروا امتحان الرياضيات؟

3 ما عدد التلاميذ الذين يمثلون الفترة الأقل تكراراً؟

4 ما الفترة التى تمثل أكبر عدد من التلاميذ؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول إيمان: إن المدرج التكرارى يستخدم دائماً لتمثيل البيانات عندما يكون عددها قليلاً،

السبب:

☐ لا أوافق

☐ أوافق

ارشادات لولى الامر:

• درب ابنك على استخراج بيانات من المدرج التكرارى.



احتر الإجابة الصحيحة:

القاهرة 2024

1 = أكبر قيمة - أصغر قيمة

د مخطط التمثيل البياني بالنقاط

ج المدى

ب المدرج التكرارى

أ الفترة

(الإسكندرية 2024)

2 تعرض البيانات فى المدرج التكرارى على شكل

د مفتاح

ج فترات

ب فجوات

أ مقياس متدرج

(القاهرة 2024)

3 لتمثيل عدد كبير جدًا من البيانات تستخدم التمثيل البياني ب

د غير ذلك

ب التمثيل البياني بالنقاط

ج التمثيل بالأعمدة

أ المدرج التكرارى

أكمل ما يأتى:

(الجيزة 2024)

1 أنواع البيانات الإحصائية بيانات

2 السؤال الإحصائى هو

3 كل من التمثيل البياني و يستخدم الأعمدة لعرض البيانات.

أجب عما يأتى:

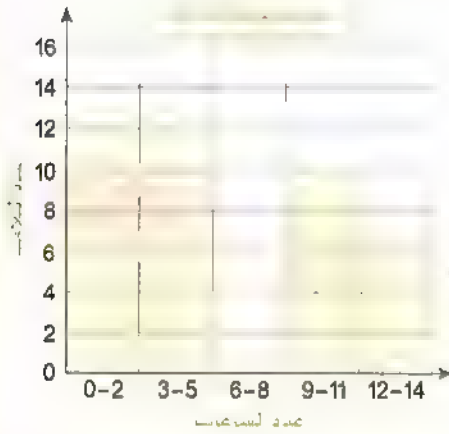
1 لاحظ التمثيل البياني المقابل ثم أجب:

أ ما نوع التمثيل البياني؟

ب هل البيانات التى يمثلها التمثيل البياني عددية أو وصفية؟

ج ما عدد التلاميذ الذين ذاكروا فى الفترة (6-8)؟

د ما الفترة التى تحتوى على 10 تلاميذ؟

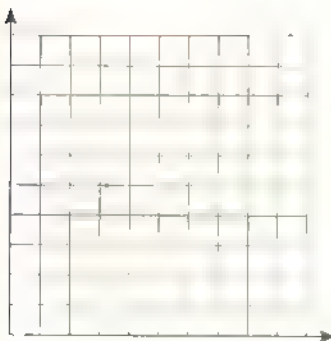


الدقهلية 2024

2 الجدول التالى يبين عدد الكتب التى قرأها التلاميذ،

مثل البيانات باستخدام المدرج التكرارى:

عدد الكتب	عدد التلاميذ
0-2	6
3-5	10
6-8	7
9-11	3



من 17 إلى 20

من 13 إلى 17

من 10 إلى 13

أقل من 10

تابع مستواك

★★★★★





الدرس 4

استكشاف المخطط الصندوقي



مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط:

4، 3، 6، 8، 9، 6، 2، 4، 5، 3، 3

تعلمهم الوسيط (الرابع الثاني):

الوسيط: هو القيمة التي تتوسط القيم لمجموعة من البيانات العددية بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً. أى أن عدد القيم يمين الوسيط يساوى عدد القيم يسار الوسيط.

كيفية إيجاد الوسيط

إذا كان عدد قيم البيانات (المفردات) عدداً زوجياً

فإن: الوسيط هو مجموع القيمتين اللتين تتوسطان القيم بعد الترتيب

2

فمثلاً: أوجد الوسيط لمجموعة البيانات التالية.

5، 5، 1، 0، 3، 4

الحل

الترتيب التصاعدي هو:

0، 1، 3، 4، 5، 5

القيم الوسطى

وبالتالى فإن: الوسيط = $\frac{3+4}{2} = 3.5$

إذا كان عدد قيم البيانات (المفردات) عدداً فردياً

فإن: الوسيط هو القيمة التي تقع في المنتصف مباشرة بعد الترتيب التصاعدي أو التنازلي.

فمثلاً: أوجد الوسيط لمجموعة البيانات التالية.

3، 4، 2، 8، 5، 3، 7

الحل

الترتيب التصاعدي هو:

2، 3، 3، 4، 5، 7، 8

القيمة الوسطى

وبالتالى فإن: الوسيط = 4

مثال (1)

يبحث أيمن عن العدد المعتاد للنقاط التي يسجلها فريق كرة السلة الخاص به في كل مباراة، وقد سجل القيم التالية: 1، 12، 6، 5، 2، 0، 10، 2، 7. لآخر مباراة وحدد أن الوسيط هو 3.5، هل أيمن على صواب؟ اشرح السبب.

الحل

ترتيب البيانات تصاعدياً: 0، 1، 2، 2، 5، 6، 6، 7، 10، 12

القيم الوسطى

الوسيط = $\frac{5+6}{2} = 5.5$

وبالتالى فإن: أيمن ليس على صواب في أن الوسيط هو 3.5

السبب: قام أيمن بإيجاد الوسيط بدون ترتيب البيانات تصاعدياً أو تنازلياً.

سؤال

أوجد الوسيط لكل مجموعة من البيانات الآتية:

35، 51، 46، 38، 42، 37، 2

59، 63، 67، 67، 61، 72، 62، 1

مفردات أساسية:

الوسيط - مخطط الصندوق - مخطط التمثيل بالنقاط - الربع السفلي - الربع العلوي - الحد الأقصى - الحد الأدنى.



مخطط الصندوق:

مخطط الصندوق هو مخطط لتمثيل البيانات العددية على خط الأعداد بناءً على استخدام القيم الخمس وهي: [الحد الأدنى - الحد الأقصى - الوسيط - الربع السفلي - الربع العلوي].
يمكن تمثيل البيانات: 0, 1, 10, 0, 5, 2, 4, 8, 7, 8, 3, 7 بمخطط الصندوق كالآتي:

- 1 ترتيب البيانات تصاعدياً لإيجاد الوسيط. 0, 0, 1, 2, 3, 4, 4, 5, 7, 7, 8, 8, 10
- الحد الأدنى الوسيط الحد الأقصى
- الحد الأدنى: أقل قيمة في البيانات وهو 0 الحد الأقصى: أكبر قيمة في البيانات وهو 10
- الوسيط، الربع، الثاني: هو القيمة التي تتوسط البيانات بعد ترتيبها وهو 4

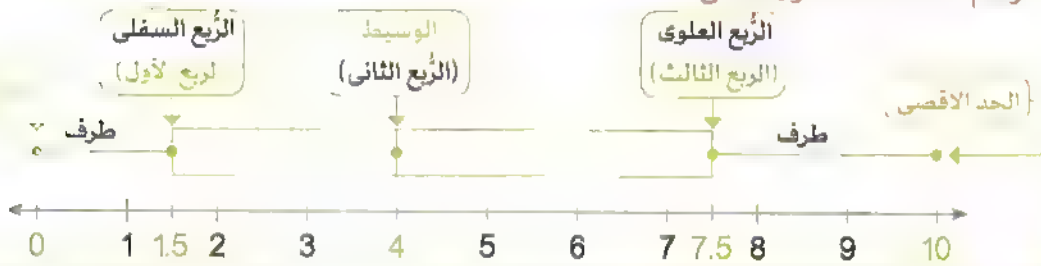
- 2 الربع السفلي (الربع الأول) هو الوسيط للقيم الموجودة على يسار الوسيط 4 وهي: 0, 0, 1, 2, 3, 4

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = 1.5$$

- 3 الربع العلوي (الربع الثالث) هو الوسيط للقيم الموجودة على يمين الوسيط 4 وهي: 5, 7, 7, 8, 8, 10

$$\frac{1}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$$

- 4 نرسم مخطط الصندوق كالآتي:



لاحظ أن

مقدار البيانات التي يمثلها كل قسم ربع في مخطط الصندوق يمثل ¼ من البيانات.
بحيث إن الصندوق المستطيل الكامل يمثل نصف البيانات وكل طرف يمثل ربع البيانات.
الخطان الممتدان من الربع السفلي إلى أدنى قيمة ومن الربع العلوي إلى أعلى قيمة يسميان طرفي المخطط.

مثال (2) مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق:

15, 17, 17, 7, 3, 0, 15, 0

الحل

- ترتيب البيانات: 0, 0, 3, 7, 15, 15, 17, 17

$$\text{الوسيط} = \frac{7 + 15}{2} = 11$$

$$\text{الحد الأدنى} = 0$$

$$\text{الحد الأقصى} = 17$$

$$\text{الربع العلوي} = \frac{17 + 15}{2} = 16$$

$$\text{الربع السفلي} = \frac{0 + 3}{2} = 1.5$$



ارشادات لولي الأمر

ساعد ابنك في تمثيل البيانات على مخطط الصندوق وتحديد القيم الخمس عليه.



عالم الحواسيب 4



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

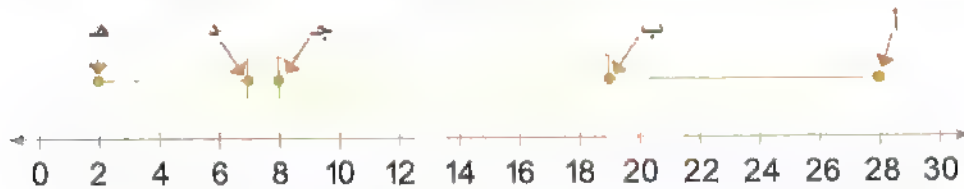
1 اختر الإجابة الصحيحة.

- الوسيط لمجموعة البيانات 19، 22، 21، 23، 16، 17، 19 هو
 ا 19 ب 22 ج 21 د 23
- الوسيط هو من مجموعة البيانات العددية بعد ترتيبها.
 أ القيمة الكبرى ب القيمة الصغرى ج القيمة الوسطى د القيمة الثانية
- الخطان الممتدان من أدنى قيمة إلى الربع السفلى ومن الربع العلوى إلى أقصى قيمة يسميان
 أ الربع العلوى ب الربع السفلى ج طرفى الصندوق د الوسيط
- الربع الثانى فى مخطط الصندوق يمثل
 أ أعلى قيمة ب الوسيط ج أقل قيمة د طرفى الصندوق
- الربع الذى يسمى بالربع السفلى هو
 أ الربع الأول ب الربع الثانى ج الحد الأقصى د الربع الثالث

2 اكتب الوسيط لكل مجموعة من البيانات الآتية:

- 1 4، 5، 6، 7، 12، 13، 7
 الترتيب هو
 الوسيط هو
- 2 1، 3، 5، 3، 2، 3، 3
 الترتيب هو
 الوسيط هو
- 3 11، 10، 14، 7، 9، 14
 الترتيب هو
 الوسيط هو
- 4 35، 41، 17، 22، 25، 33
 الترتيب هو
 الوسيط هو
- 5 12، 0، 9، 11، 12، 13، 17، 15، 18
 الترتيب هو
 الوسيط هو
- 6 1، 12، 6، 5، 2، 0، 10، 7، 2
 الترتيب هو
 الوسيط هو

3 حدد المصطلح الصحيح باستخدام القيم الخمس التى تعرض على مخطط الصندوق التالى:

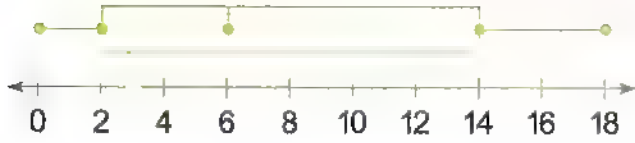


- النقطة () :
- النقطة (ـ) :
- النقطة (جـ) :
- النقطة (د) :
- النقطة (هـ) :

إرشادات لولى الأمر

• درب ابنك على إيجاد الوسيط لمجموعة من القيم.

4 لاحظ مخطط الصندوق المقابل، ثم أكمل:



1 القيمة 18 تمثل:

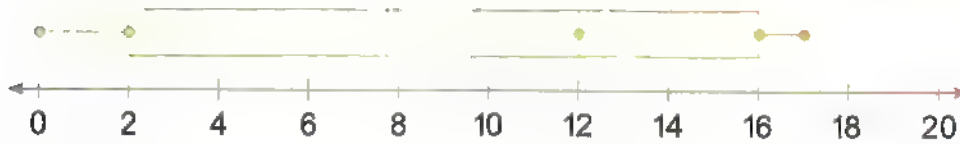
2 القيمة 6 تمثل:

3 قيمة الرُّبع العلوى =

4 قيمة الرُّبع السفلى =

5 الحد الأدنى =

5 لاحظ مخطط الصندوق فى كل مما يأتى ثم أجب:



1

أ ما قيمة الحد الأدنى؟

ب ما قيمة الحد الأقصى؟

ج ما قيمة الوسيط؟

د ما قيمة الرُّبع العلوى؟

هـ ما قيمة الرُّبع السفلى؟



2

أ ما قيمة الحد الأدنى؟

ب ما قيمة الحد الأقصى؟

ج ما قيمة الوسيط؟

د ما قيمة الرُّبع العلوى؟

هـ ما قيمة الرُّبع السفلى؟

6 لاحظ البيانات الآتية، ثم أوجد القيم الخمس لكل منها:

1 13. 7. 7. 17. 17. 15. 9

أ الحد الأدنى:

ب الحد الأقصى:

ج الوسيط =

د الرُّبع العلوى =

هـ الرُّبع السفلى =

2 7. 2. 5. 10. 3. 0. 4. 5. 2. 0

أ الحد الأدنى:

ب الحد الأقصى:

ج الوسيط =

د الرُّبع العلوى =

هـ الرُّبع السفلى =

7 ارسم مخطط الصندوق الذي يمثل القيم الآتية:

1 9 . 12 . 14 . 10 . 17 . 5 . 11

أ الحد الأدنى:

ب الحد الأقصى:

د الربع العلوى =

ج الوسيط =

هـ الربع السفلى =

2 14 . 12 . 8 . 4 . 11 . 6 . 5

أ الحد الأدنى:

ب الحد الأقصى:

د الربع العلوى =

ج الوسيط =

هـ الربع السفلى =

3 63 . 60 . 75 . 72 . 75 . 70 . 65 . 70 . 65 . 80

أ الحد الأدنى:

ب الحد الأقصى:

د الربع العلوى =

ج الوسيط =

هـ الربع السفلى =

8 ارسم مخطط الصندوق مستخدماً الجداول الآتية:

الحد الأدنى	الربع السفلى	الوسيط	الربع العلوى	الحد الأقصى
4	7	10	20	24

الحد الأدنى	الربع السفلى	الوسيط	الربع العلوى	الحد الأقصى
52	56	60	63	66

◀ اشرح كيف يمكنك إيجاد وسيط هذه البيانات العددية: 9 . 5 9 . 4 9 . 5 2 . 3 . 4 . 5 1 . 10

7 تطبيق اقرأ ثم أجب بـ ، أو «لا وفاق»:

يقول نادر: إنه يمكن تحديد الوسيط بسهولة من المدرج التكرارى لوضوح جميع البيانات على المدرج التكرارى.

لا أوافق ☐أوافق ☐

السبب:

رشدات لولى، لاهر:

• ساعد ابنك على رسم مخطط الصندوق.



اختر الإجابة الصحيحة:

أولاً

- 1 أي مما يأتي وسيط للقيم 2، 2، 3، 7، 3، 2، 5؟
 أ 2 ب 3 ج 5 د 2.5
- 2 نوع البيانات على المحور الأفقي لمخطط التمثيل البياني بالنقاط هي بيانات ..
 أ وصفية ب عددية ج متغيرة د غير ذلك
- 3 لتمثيل عدد كبير جداً من البيانات تستخدم التمثيل البياني ب.....
 أ النقاط ب المدرج التكراري ج الأعمدة د الصندوق

(الإسكندرية 2024)

(القاهرة 2024)

أكمل ما يأتي:

ثانياً

- 1 الوسيط هو
- 2 السؤال الذي له إجابة واحدة فقط هو سؤال
- 3 يعرض بيانات عددية والمحور الأفقي له يتضمن فترات عددية ويمثل بأعمدة متلاصقة.
- 4 الحد الأدنى للقيم: 16، 10، 2، 5، 24، 11، 8 هو
- 5 العمر من البيانات
- 6 «ما درجة متحدر مادة الرياضيات التي حصلت عليها في نصف العام؟» يصنف سؤالاً

(الدقهية 2024)

(المنوفية 2024)

لجنه 2024

أجب عما يأتي:

ثالثاً

- 1 لاحظ مخطط الصندوق التالي، ثم أجب:



(القاهرة 2024)

(الشرقية 2024)



- 2 ارسم مخطط الصندوق للبيانات العددية التالية: 4، 2، 8، 3، 10، 5، 7

- أ الحد الأدنى هو
- ب الوسيط هو
- ج الحد الأقصى هو
- د الربع العلوي هو
- هـ الربع السفلي هو
- و الوسيط هو
- ز الحد الأقصى هو





الدرس

تطبيقات على التمثيلات البيانية



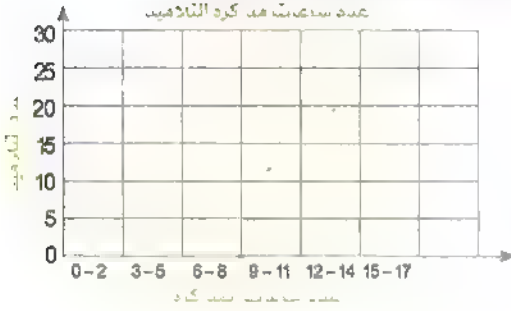
مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق: 5, 1, 7, 9, 4, 6, 5, 3, 10



تعليم

تحديد أفضل مخطط تمثيل للبيانات:

مثال (1) حدد أي من الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها من خلال المدرج التكراري المقابل ثم أجب عنها:



- 1 ما الفترة الأكثر شيوعًا لعدد ساعات المذاكرة؟
- 2 ما عدد التلاميذ الذين تمثلهم البيانات؟
- 3 ما عدد التلاميذ الذين ذكروا 6 ساعات فأكثر؟
- 4 ما عدد التلاميذ الذين ذكروا 5 ساعات بالضبط؟
- 5 ما عدد التلاميذ الذين ذكروا مدة تتراوح من 6 ساعات إلى 7 ساعات؟

الحل

الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها: 1 ، 2 ، 3 وإجاباتها هي

- 1 الفترة هي (9 - 11) 2 تلميذًا (لأن: $10 + 20 + 20 + 30 + 25 + 15 = 120$)
- 3 90 تلميذًا (لأن: $20 + 30 + 25 + 15 = 90$)

الأسئلة التي لا يمكن الإجابة عنها: 4 ، 5 لأنه:

- 4 لا يمكن الإجابة عن هذا السؤال؛ لأن المدرج التكراري لا يعرض قيمًا مفردة.
- 5 لا يمكن الإجابة عن هذا السؤال؛ لأن هذه الفترة غير ممثلة على المدرج التكراري.

مثال (2) حدد الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها بسهولة من خلال مخطط التمثيل بالنقاط المقابل:



الحل

الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها هي: 1 ، 2 ، 3 وإجاباتها هي

- 1 تلميذ واحد 2 3 تلاميذ 3 9 تلاميذ (لأن: $1 + 2 + 3 + 1 + 1 + 1 = 9$)

مثال (3) حدد الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها بسهولة من خلال مخطط الصندوق المقابل:



الحل

السؤال الذي يمكن الإجابة عنه هو: 1 وإجابته هي: 5 ساعات.

الأسئلة التي لا يمكن الإجابة عنها: 2 ، 3 لأن: مخطط التمثيل بالصندوق لا يعرض قيمًا مفردة.

لاحظ أن



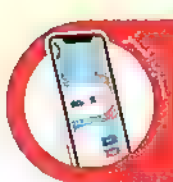
يتم اختيار مخطط التمثيل المناسب حسب المطلوب توضيحه على الرسم البياني أو الأسئلة المطلوب

الإجابة عنها من خلال الرسم البياني:

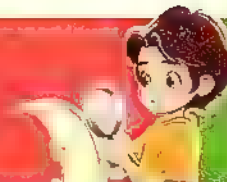
- 1 إذا كان لدينا عدد كبير من البيانات ونريد تمثيلها نستخدم المدرج التكراري.
- 2 إذا كان المطلوب رؤية ملخص القيم الخمس نستخدم مخطط التمثيل بالصندوق.

مفردات أساسية

• مخطط صندوق - مخطط تمثيل بالنقاط - مدرج تكراري.



علم البيانات 5



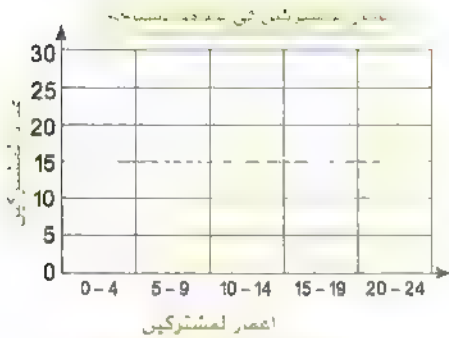
تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • تدفع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 التمثيل البياني المناسب لإيجاد قيمة الوسيط بسهولة هو
 أ المدرج التكراري
 ب مخطط الصندوق
 ج مخطط التمثيل بالنقاط
 د التمثيل البياني بالأعمدة
- 2 التمثيل البياني المناسب لتمثيل عدد كبير من البيانات في صورة فترات هو
 أ مخطط الصندوق
 ب مخطط التمثيل بالنقاط
 ج المدرج التكراري
 د التمثيل البياني بالأعمدة
- 3 لعرض القيم الخمسة لمجموعة بيانات تستخدم
 أ مخطط الصندوق
 ب مخطط التمثيل بالنقاط
 ج المدرج التكراري
 د التمثيل البياني بالأعمدة
- 4 التمثيل البياني المناسب للإجابة على سؤال «ما الفترة الأكثر شيوعاً؟» هو
 أ مخطط الصندوق
 ب مخطط التمثيل بالنقاط
 ج المدرج التكراري
 د التمثيل البياني بالأعمدة
- 5 التمثيل البياني المناسب الذي يعرض القيم مفردة هو
 أ مخطط الصندوق
 ب مخطط التمثيل بالنقاط
 ج المدرج التكراري
 د أ و ج معاً.

2 لاحظ الرسوم البيانية الآتية، ثم حدد الأسئلة التي يمكن الإجابة عليها من خلال كل منها:



- 1 أ ما عدد المشتركين الذين تتراوح أعمارهم من 20 إلى 24 عاماً؟
 ب ما عدد المشتركين الذين تبلغ أعمارهم 16 عاماً؟
 ج ما الفترة الأكثر شيوعاً؟
 د ما قيمة الوسيط لأعمار المشتركين في نشاط السياحة؟



- 2 أ ما عدد التلاميذ الذين يقطعون مسافة 30 متراً؟
 ب ما الفترة الأقل شيوعاً؟
 ج ما عدد التلاميذ الذين يقطعون مسافة تتراوح بين 19 إلى 26 متراً؟
 د ما نوع البيانات التي يعرضها التمثيل البياني؟



- 3 أ ما عدد التلاميذ المشتركين في الاستبيان؟
 ب ما الوسيط لعدد ساعات المذاكرة للتلاميذ؟
 ج ما الفترة الأقل شيوعاً؟
 د ما عدد التلاميذ الذين يذاكرون 8 ساعات؟

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في تحديد الأسئلة التي يمكن الإجابة عليها باستخدام الرسوم المعطاة

3 اكتب اسم مخطط التمثيل البياني المناسب لكل عبارة مما يأتي:

- 1 مطلوب رؤية جميع قيم البيانات الفردية. (.....)
- 2 مطلوب رؤية ملخص القيم الخمس. (.....)
- 3 تمثيل عدد كبير من البيانات ذات انتشار كبير جدًا. (.....)
- 4 مطلوب معرفة الفترة الأكثر تكرارًا لعدد كبير جدًا من البيانات. (.....)

4 لاحظ المخططات الآتية ثم أجب:



1 حدد المخطط البياني المناسب للإجابة عن كل من الأسئلة الآتية:

- أ ما وسيط البيانات؟ (.....)
- ب كم عدد التلاميذ الذين يتدربون 3 ساعات بالضبط؟ (.....)
- ج كم تلميذًا يتدرب من 6 إلى 8 ساعات؟ (.....)
- 2 اكتب سؤالًا يمكن إجابته باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط فقط. (.....)
- 3 اكتب سؤالًا يمكن إجابته باستخدام مخطط الصندوق. (.....)
- 4 اكتب سؤالًا لا يمكن إجابته باستخدام المدرج التكراري. (.....)

5 البيانات الموضحة في الجدول التالي تمثل عدد ساعات اللعب لبعض التلاميذ، مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق:

3	7	4	5	2	8	6	3
5	8	6	1	4	5	7	4
2	4	3	7	6	9	6	5



هل يمكن إيجاد الوسيط من خلال المدرج التكراري؟ ولماذا؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول أشرف إنه يمكنه إيجاد الوسيط باستخدام مخطط الصندوق، فهل توافقه؟

لا أوافق

أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على أن يحدد التمثيل البياني المناسب لتمثيل البيانات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(المنوفية 2024)

1 البيانات التالية جميعها وصفية، ما عدا:

أ اسم المدرسة ب فصيلة الدم ج العمر د الحالة الاجتماعية

(دمياط 2024)

2 نوع الرسم البياني المناسب للسؤال: «ما الفترة الأكثر تكراراً لعدد الدرجات؟» هو:

أ مخطط الصندوق ب المدرج التكرارى ج التمثيل بالنقاط د التمثيل بالأعمدة

(القاهرة 2024)

3 السؤال «ما ألوان علم مصر؟» يعتبر سؤالاً:

أ إحصائياً ب غير إحصائى ج وصفاً د غير ذلك

ثانياً: أكمل ما يأتى:

(القاهرة 2024)

1 إجابة السؤال: ما الطعام المفضل لتلاميذ فصلك؟ تعطى بيانات:

بورسعيد 2024

2 أنواع البيانات الإحصائية:

3 يعرض التمثيل البياني ب:

ثالثاً: أجب عما يأتى:

(القاهرة 2024)

1 لاحظ مخطط الصندوق التالى ثم أوجد القيم المطلوبة:



◀ قيمة الوسيط:

◀ قيمة الحد الأدنى:

◀ قيمة الحد الأقصى:

◀ قيمة الربع الأول:

2 أوجد القيم الخمس لكل من البيانات المعطاة:

ب 1, 0, 4, 5, 1, 3, 2, 7, 4

أ 6, 12, 6, 6, 12, 11, 10, 8, 7, 6

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

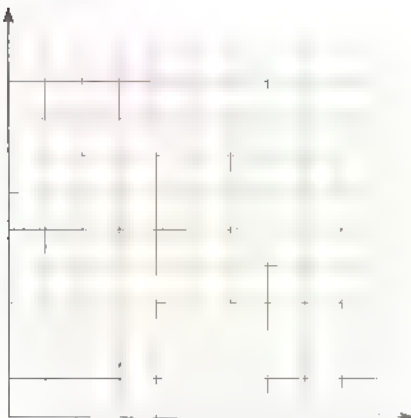
(المنيا 2024)

3 الجدول التالى يوضح به تبرعات بمبالغ مالية ليوم اليتيم:

المبلغ	5 - 8	9 - 12	13 - 16	17 - 20	21 - 24
التكرار	13	12	3	5	5

◀ مثل هذه البيانات باستخدام المدرج التكرارى،

وما عدد المتبرعين بمبلغ 13 جنيهاً فأكثر؟



7

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

- البيانات التالية جميعها عددية، ما عدا:
 أ الطول ب فصيلة الدم ج الوزن د العمر
 (المنيا 2024)
- الوسيط لمجموعة البيانات 15، 20، 11، 12، 14، 3 هو
 أ 11 ب 13 ج 12 د 14
 (المنيا 2024)
- الحد الأقصى لمجموعة القيم 34، 51، 36، 25، 29 هو
 أ 24 ب 99 ج 75 د 51
 (القاهرة 2024)
- السؤال «ما ألوان علم مصر؟» يعتبر سؤالاً
 أ إحصائياً ب غير إحصائي ج وصفيًا د عدديًا
 (القاهرة 2024)
- يعرض التمثيل البياني بـ بيانات عددية مجمعة في فترات.
 أ النقاط ب الأعمدة ج المدرج التكراري د أ، ب معًا
 (المنيا 2024)
- من البيانات العددية
 أ الطول ب الأكل المفضل ج الاسم د العنوان
 (المنيا 2024)
- نوع الرسم البياني الأفضل للسؤال «ما الوسيط لعدد الأغاني؟» هو
 أ التمثيل بالنقاط ب المدرج التكراري ج الأعمدة البيانية د مخطط الصندوق
 (المنيا 2024)

8

ثانياً أكمل ما يأتي:

- من أنواع البيانات الإحصائية: بيانات، بيانات
 (المنيا 2024)
- الوسيط للقيم 4، 11، 8 هو
 (القاهرة 2024)
- في التمثيل البياني بـ يجب أن تكون فيه الأعمدة متلامسة ولا يوجد بينها مسافات.
 (القاهرة 2024)
- مكان الميلاد من البيانات بينما الطول من البيانات
 (المنيا 2024)
- الأعداد الأولية فيما بينها يكون العامل المشترك الأكبر بينها هو
 (المنيا 2024)
- عدد حدود المقدار الجبري $2x + 4y$ يساوي حدًا.
 (المنيا 2024)
- جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على العدد (خلاف العدد 1)
 (القاهرة 2024)
- التمثيل البياني الذي يوضح تكرار بياناته بوضع • فوق خط الأعداد هو
 (القاهرة 2024)



(الغنىة 2024)

16 فى الصورة الأسية 6^2 الأس هو

- أ 2 ب 3 ج 5 د 4

17 هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة.

- أ الوسيط ب الربع الأول ج المدى د السؤال الإحصائى

18 يمكن إيجاد مباشرة من مخطط التمثيل بالصندوق.

- أ الوسيط ب أكبر قيمة تكرارًا ج أقل قيمة تكرارًا د غير ذلك

19 قيمة x فى المعادلة $x + 7 = 10$ تساوى

- أ 2 ب 3 ج 5 د 4

20 التعبير الرياضى الذى يمثل «عددًا مطروحًا منه 9» هو

- أ $9 - y$ ب $y - 5$ ج $y - 9$ د $y + 9$

21 العدد الصحيح الذى يمثل الموقف «مكسب 90 جنيهًا» هو

- أ -90 ب 99 ج 9 د 90

(القاهرة 2024)

22 المعكوس الجمعى للعدد 2 هو

- أ 2 ب -2 ج 1 د 0.5

(القاهرة 2024)

23 أوجد قيمة التعبير العددي: $5 \times 3 - 4^2 \div 2$ 24 أوجد حل المعادلة: $5x = 25$

25 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا:

$$-5, 7, \left| \frac{-3}{4} \right|, |-1|, 0, 5$$

(دمياط 2024)

26 مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق.

$$\blacktriangleright 1, 7, 8, 3, 5, 6, 9$$



استكشاف مقاييس النزعة المركزية والانتشار:

استكشاف توازن مجموعات البيانات وتفسير الوسط الحسابي

يستطيع التلميذ تلخيص البيانات في مجموعة البيانات باستخدام عدد واحد.

يستطيع التلميذ استكشاف الوسط الحسابي كنصيب متساوٍ.

يستخدم التلميذ خوارزمية لحساب الوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة

يحدد التلميذ كيفية مساعدة القيم المتطرفة وشكل الرسم البياني على تحديد ما إذا كان الوسط الحسابي أم الوسيط مقياسًا أفضل للنزعة المركزية.

استكشاف المدى:

يعرف التلميذ مدى مجموعات البيانات ويحسبونه ليكون مقدمة لأهمية مقاييس الانتشار.



استكشاف نوازن مجموعات البيانات وتفسير الوسط الحسابي



ارسم عددًا من ثمرات التفاح في الكفة الأقل عددًا حتى تصل إلى التوازن وجعل الكفتين متساويتين:



تعلم 1 نقطة التوازن لمجموعة بيانات عددية:

نقطة التوازن هي نقطة على خط الأعداد تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون أعداد البيانات متوازنة على كلا الجانبين.

أي يكون عدد النقاط على يمين نقطة التوازن مساويًا لعدد النقاط على يسار نقطة التوازن.

والأمثلة التالية توضح كيفية تحديد نقطة التوازن لمجموعة بيانات من التمثيلات البيانية.

أولاً: (تمثيل بياني متماثل)

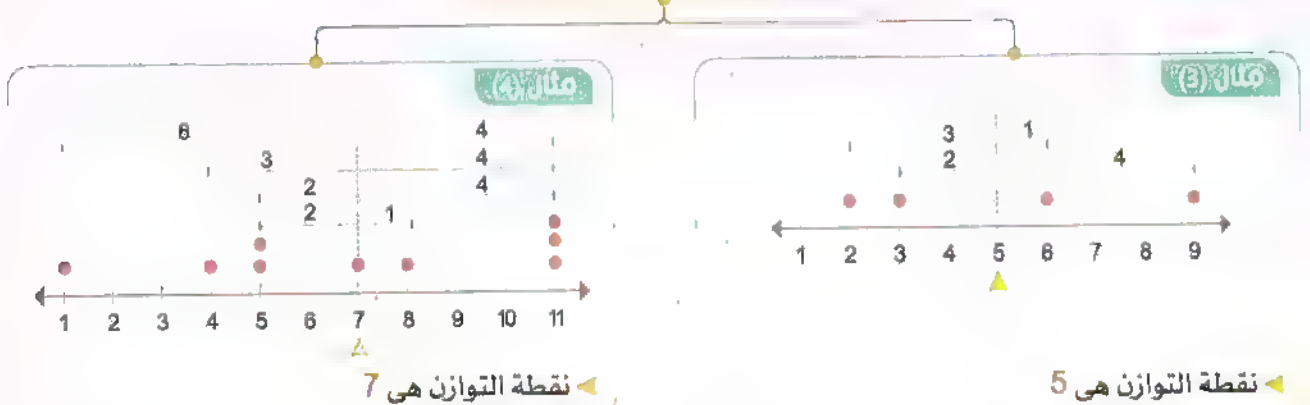


لاحظ أن

النقطة الواحدة (•) على خط الأعداد تمثل قيمة العدد الممثلة عنده وليس كل نقطة تمثل العدد 1

فمثلاً النقطة الواحدة فوق العدد 5 تمثل بقيمة 5 والنقطة فوق العدد 13 تمثل بقيمة 13 وهكذا ...

ثانياً: (تمثيل بياني غير متماثل)



لاحظ أن

إجمالي المسافات بين النقاط الممثلة ونقطة التوازن على كلا الجانبين يكون متساوياً.

ليس من السهل تحديد نقطة التوازن من رسم بياني غير متماثل.

تحريك عناصر العدد () يساعد في إيجاد قيمة مفردة تمثل مجموعة البيانات، وللمحافظة على التوازن يجب

أن يكون إجمالي عدد النقاط في كلا الجانبين من نقطة التوازن متساوياً.

مفردات أساسية:

• نقطة توازن - قيمة - نصيب متساو - وسط حسابي.

تعلم 2 الوسيط الحسابي لمجموعة من البيانات:

الوسيط الحسابي: هو أحد مقاييس النزعة المركزية وهو قيمة تتجمع حولها قيم المجموعة وتعبّر عن نصيب متساوٍ.

فمثلاً: يمكن إيجاد الوسيط الحسابي للقيم بطريقتين كالتالي:

الطريقة الأولى: باستخدام الصيغة

من خلال جمع كل القيم والقسمة على عددها:

$$\text{الوسيط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$

$$\rightarrow \frac{6+8+10+12+14}{5} = \frac{50}{5} = 10$$

وبالتالي فإن الوسيط الحسابي = 10

نمثل البيانات على خط الأعداد:



نجد أن نقطة التوازن هي 10؛ لأن إجمالي المسافات بين النقاط ونقطة الاتزان على كلا الطرفين متساوٍ.

أوجد الوسيط الحسابي للقيم الآتية:

5، 0، 8، 10، 2، 3

5، 3، 6، 4، 2

7، 5، 1

الحل

$$\text{الوسيط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$

$$\rightarrow \frac{5+0+8+10+2}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

$$\text{الوسيط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$

$$\rightarrow \frac{5+3+6+4}{4} = \frac{18}{4} = 4\frac{1}{2} = 4.5$$

$$\text{الوسيط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$

$$\rightarrow \frac{7+5}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

إذا كان إجمالي عدد الدرجات التي حصل عليها أحمد في 5 مواد هو 60 درجة،

الحل

$$\text{الوسيط الحسابي} = \frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد المواد}} = \frac{60}{5} = 12 \text{ درجة}$$

الجدول المقابل يوضح أعداد التلاميذ في بعض الأنشطة المدرسية،

خط الحسابي لعدد التلاميذ في الأنشطة.

الحل

لإيجاد الوسيط الحسابي لعدد التلاميذ نعدّل أعداد التلاميذ بكل نشاط

لكي يكون بكل نشاط نفس العدد:

$$\bullet \text{ مجموع التلاميذ } = 7 + 4 + 8 + 5 = 24 \text{ تلميذاً}$$

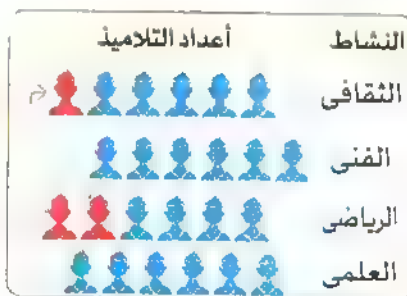
$$\bullet \text{ عدد التلاميذ بكل نشاط } = \frac{24}{4} = 6 \text{ تلاميذ}$$

الوسيط الحسابي لعدد التلاميذ في الأنشطة

هو 6 تلاميذ.

النشاط	عدد التلاميذ
الثقافي	5
الفني	8
الرياضي	4
العلمي	7

نحرك التلاميذ بين الأنشطة حتى يصبح كل نشاط به نفس العدد من التلاميذ.



أوجد الوسيط الحسابي للقيم: 11، 14، 8، 5، 7

سنتعلم

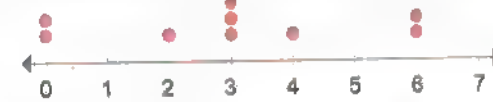
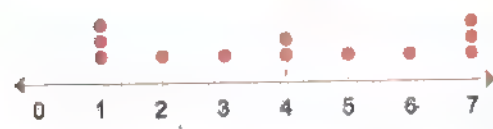
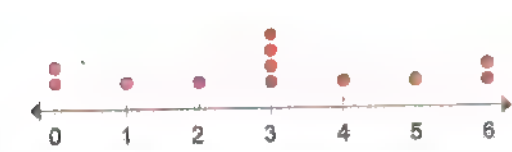
إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك على فهم الوسيط الحسابي وكيف نحصل عليه من خلال نقطة التوازن أو قيمة تعبير عددي.



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

أوجد نقطة التوازن لكل من الرسوم البيانية الآتية:



أوجد الوسط الحسابي لمجموعات القيم الآتية باستخدام تعبير عددي:

2 12, 7, 5, 8

1 6, 11, 6, 9

4 4, 1, 2, 7, 6

3 9, 4, 4, 7, 1

6 14, 31, 10, 29

5 1, 19, 123, 27, 15

8 20, 5, 2, 10, 27

7 6, 3, 11, 10, 7, 5

10 20, 6, 7, 2, 0, 1

9 8, 0, 10, 6, 4, 2

12 4, 10, 0, 1, 2, 3

11 6, 5, 2, 1, 10, 9

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في إيجاد نقطة التوازن لمجموعة من القيم.

أكمل العبارات الآتية:

- 1 النقطة التي تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون الأعداد متوازنة على كلا جانبيها هي
- 2 ترغب معلمة في إعادة توزيع أعداد الحلوى التالية 7، 4، 3، 2 على 4 تلاميذ بالتساوي،

3 الوسط الحسابي للقيمتين 11، 9 هي ..

4 يعتبر هو أحد مقاييس النزعة المركزية.

5 الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

6 إذا كان إجمالي ما ادخره 6 تلاميذ يساوي 120 جنيهًا، فإن متوسط حسابي لم دخره التلاميذ

لاحظ الجدول ثم أجب:

1 الجدول التالي يعبر عن عدد أقلام الرصاص التي أحضرها مجموعة من التلاميذ،

التلميذ	التلميذ (ص)	التلميذ (ق)	التلميذ (ر)	التلميذ (ش)	التلميذ (ت)
عدد الأقلام	9	2	10	5	9

2 الجدول التالي يعبر عن عدد درجات أحمد في اختبار الرياضيات على مدار 5 شهور،

الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير
الدرجة	15	18	14	10	20

3 الجدول التالي يوضح عدد الكيلومترات التي قطعها 5 متسابقين في مسابقة للجري،

المتسابق	(أ)	ب	ج	د	هـ
المسافة بالكم	6	4	5	8	6

اختر الإجابة الصحيحة:

1 = مجموع القيم على عددها.

أ المدى ب الوسط الحسابي ج الوسيط د الربع العلوي

2 الوسط الحسابي للقيم 3، 4، 5، 8 يساوي

أ 4 ب 8 ج 2 د 5

3 نقطة التوازن للرسم المقابل هي

أ 4 ب 3 ج 2.5 د 2

4 إذا كان مجموع قطع الحلوى لدى 5 تلاميذ يساوي 30 قطعة، فإن الوسط الحسابي لقطع الحلوى يساوي قطع

أ 7 ب 2 ج 6 د 4

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في إيجاد الوسط الحسابي لمجموعة من القيم.

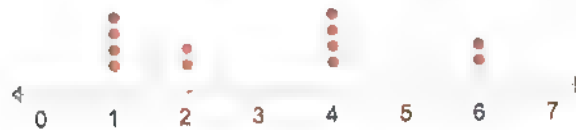
أجب عما يأتي:

1 قسم معلم تلاميذ الفصل إلى 5 مجموعات وصنعت كل مجموعة الأعداد التالية من البطاقات
40، 38، 36، 34، 32

2 إذا كانت المسافة التي جراها خالد خلال بعض أيام الأسبوع الماضي هي 5 كم، 4 كم، 6 كم، 5 كم، لتجهيزه
لمسابقة جرى.

3 إذا كان ارتفاع برج (أ) هو 818 مترًا، وارتفاع برج (ب) هو 501 مترًا وارتفاع برج (ج) هو 295 مترًا.

4 لاحظ التمثيل البياني التالي ثم



5 إذا كانت المبالغ التي يدخرها 6 إخوة بالجنبيها تمثلها القيم الآتية: 130، 195، 100، 111، 120، 115

6 إذا كانت كتل المشتركين في النشاط الرياضي هي 30 كجم، 45 كجم، 35 كجم، 25 كجم، 40 كجم،

7 إذا كانت عدد ساعات العمل لرامي خلال 6 أيام هي 10، 11، 7، 8، 10، 9

8 أوجد الوسط الحسابي للقيم 0، 1، 6، 5، 10، 7، 8

احسب الوسط الحسابي لمجموعة الأعداد 20، 16، 12، 4

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

إنه إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة القيم 11، 13، 20 هو 12 فإن قيمة 4 تساوي 4، هل توافقها؟

☐ لا أوافق

☐ أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في إيجاد الوسط الحسابي لمجموعة القيم.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

القاهرة 2024

1 الوسط الحسابي للقيم 3، 4، 5، 8 يساوي

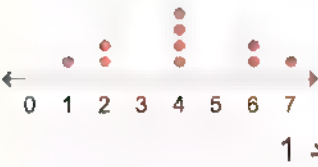
- أ 4 ب 3 ج 6 د 5

دمياط 2024

2 يعتبر هو أحد مقاييس النزعة المركزية.

- أ القيمة المطلقة ب المتغير ج الوسط الحسابي د المتغير المستقل

3 في مخطط التمثيل بالنقاط المقابل



نقطة التوازن هي

- أ 6 ب 4 ج 2 د 1

ثانياً: أكمل ما يأتي:

القاهرة 2024

1 الوسط الحسابي للقيم 7، 9، 13، 6، 5 هو

2 النقطة التي تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون الأعداد متوازنة على كلا جانبيها هي

دمياط 2024

3 الوسط الحسابي للقيم (8، 3، 4) يساوي

الموسمية 2024

4 الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = ÷

ثالثاً: أجب عما يأتي:

1 أوجد الوسط الحسابي للقيم الآتية:

بموسمية 2024

- أ 9، 1، 4، 2 ب 8، 7، 2، 3 (القاهرة 2024)

القاهرة 2024

- ج 2، 4، 6، 3، 5 د 5، 8، 7، 6، 4 (الجيزة 2024)

2 يستخدم محل حلوى كميات من السكر بالكيلو جرام تمثلها القيم 75، 85، 60، 50، 45 خلال 5 أسابيع،

3 احسب الوسط الحسابي لدرجات أحمد التي تمثلها القيم 49، 50، 45، 29، 60، 25.

دمياط 2024

4 إذا كان مجموع درجات 5 تلاميذ في اختبار مادة الرياضيات هو 60 درجة،





استكشاف الوسيط والمنوال والقيمة المتطرفة



احسب الوسط الحسابي للقيم 0، 2، 3، 10، 5 باستخدام تعبير عددي.



تعلم 1 مقاييس النزعة المركزية (المنوال والوسيط والوسط الحسابي) والقيمة المتطرفة:

◀ هو القيمة أو القيم الأكثر تكراراً بين مجموعة من البيانات.

فمثلاً: لمسؤول للقيم 1، 2، 3، 1، 5، 1 هو 1

يسمى لمسؤول للقيم 4، 6، 4، 6، 5، 6، 4 هو 6.4

هو القيمة التي تتوسط مجموعة من البيانات بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً.

فمثلاً: سبط للقيم 0.4، 2.7، 3 هو 3 (لأن 0.2، 3، 4، 7)

يسمى الوسيط للقيم 2.3، 0.1، 5.9 هو $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{2+3}{2}$ (لأن 0.1، 2.3، 5.9)

النزعة المركزية

◀ هو ناتج قسمة مجموع قيم البيانات على عددهم؛ أي: $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

فمثلاً: لوسط الحسابي للقيم 7.5، 7، 1 هو 5 (لأن $\frac{1+7+5+7}{4} = \frac{20}{4} = 5$)

هي القيمة التي تكون أعلى بكثير أو أقل بكثير من بقية البيانات المعطاة.

فمثلاً 23، 7، 6، 4، 3 هي 23

2، 7، 10، 9، 12، 14 هي 2

لاحظ القيم الآتية ثم أكمل:

2، 90، 10، 20، 70، 90

1، 7، 6، 11، 3، 20، 3

الوسيط هو:

الوسيط هو:

المنوال هو:

المنوال هو:

القيمة المتطرفة هي:

القيمة المتطرفة هي:

الوسط الحسابي هو:

الوسط الحسابي هو:

الحل

2، 70، 90، 10، 20، 56

1، 6، 11، 3، 20، 3، 8 $\frac{1}{3}$

سؤال

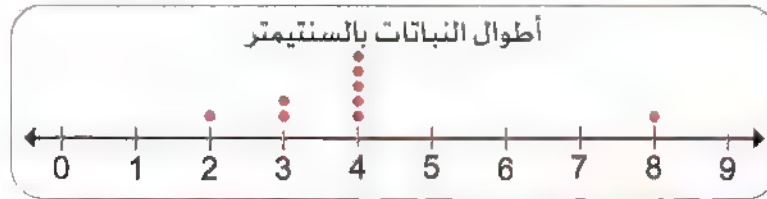
أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابي والقيمة المتطرفة لكل من البيانات الآتية:

2، 4، 8، 9، 20

1، 5، 7، 3، 5، 16، 6

تعلم 2 تأثير القيمة المتطرفة على الوسيط والوسط الحسابي:

◀ بملاحظة التمثيل البياني التالي، نجد أن:



◀ القيمة المتطرفة هي 8 لأنها القيمة التي تبعد بكثير عن باقي البيانات، وبالتالي فإن:

◀ الوسيط بوجود القيمة المتطرفة هو 4

▶ 2 ، 3 ، 3 ، 4 ، 4 ، 4 ، 4 ، 4 ، 8

◀ الوسيط بدون وجود القيمة المتطرفة هو 4

▶ 2 ، 3 ، 3 ، 4 ، 4 ، 4 ، 4 ، 4

نلاحظ أن الوسيط في كلا الحالتين يساوي 4،

لذلك الوسيط لا يتأثر بالقيمة المتطرفة.

الوسط الحسابي بوجود القيمة المتطرفة

$$\text{الوسط الحسابي بوجود القيمة المتطرفة} = \frac{2+3+3+4+4+4+4+4+8}{9} = \frac{36}{9} = 4$$

الوسط الحسابي بدون وجود القيمة المتطرفة

$$\text{الوسط الحسابي بدون وجود القيمة المتطرفة} = \frac{2+3+3+4+4+4+4+4}{8} = \frac{28}{8} = 3\frac{1}{2}$$

نلاحظ أن الوسط الحسابي يختلف في كلا الحالتين،

لذلك الوسط الحسابي يتأثر بوجود القيمة المتطرفة.

وبالتالي فإن: القيمة المتطرفة تؤثر على الوسط الحسابي تأثيراً أكبر من تأثيرها على الوسيط.

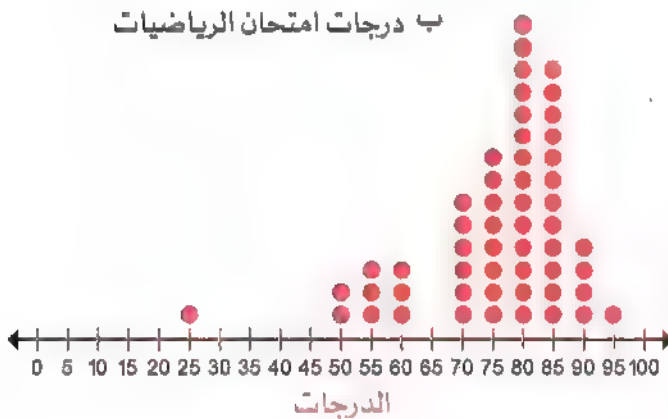
◀ إذا كان لدينا مجموعة بيانات، فإنه سيكون من الأفضل استخدام:

- الوسيط: في حالة وجود قيمة متطرفة لأن الوسيط يعتمد على ترتيب القيم وهو أقل تأثراً بالقيمة المتطرفة.
- الوسط الحسابي: في حالة عدم وجود قيمة متطرفة لأنه يعتمد على مجموع القيم وقسمتها على عددهم.

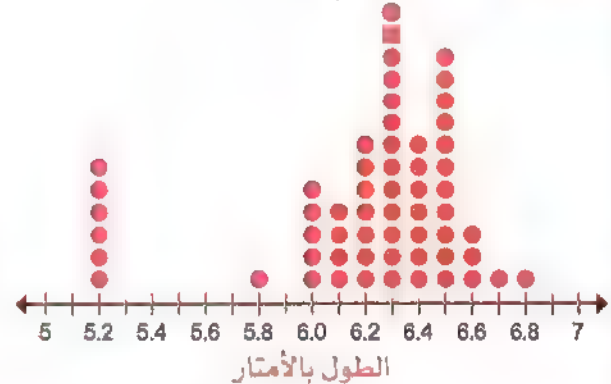
وبصفة عامة

◀ لاحظ التمثيلات البيانية التالية، وحدد القيمة المتطرفة، ثم أجب:

ب درجات امتحان الرياضيات



أ أطوال الزرافات



1 في أي رسم بياني سيكون تأثير القيمة المتطرفة أكبر على الوسط الحسابي؟

2 هل من المنطقي وجود قيم متطرفة في البيانات على التمثيلات البيانية السابقة؟ اشرح أسبابك.

الحل

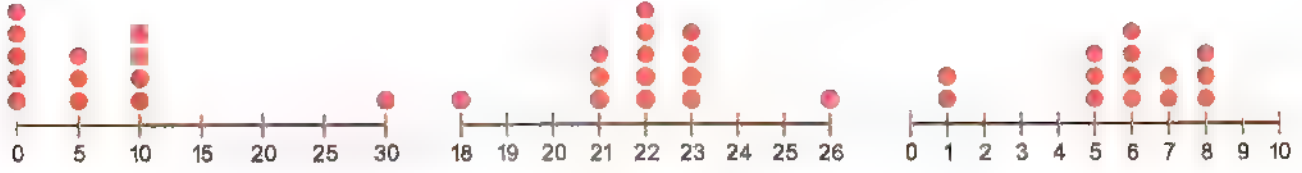
- 1 في مجموعة البيانات أ نجد أن القيمة المتطرفة 5.2 تمثل 6 قيم أي 6 زرافات، لذلك تتأثر نقطة التوازن بشدة بالقيم المتعددة في موضع متطرف على الرسم البياني، بينما في مجموعة البيانات ب نجد أن القيمة المتطرفة (25) تمثل 1 قيمة، أي (تميز واحد) لذلك فإن الدرجة المنخفضة الفردية لها تأثير أقل على نقطة التوازن (الوسط الحسابي)، القيمة المتطرفة سيكون لها تأثير أكبر على الوسط الحسابي في مجموعة البيانات أ.
- 2 نعم من المنطقي وجود قيم متطرفة بسبب وجود خلل جيني في إحدى الصفات الوراثية للزرافات فيقل طول البعض منها عن الطول الطبيعي، وكذلك بالنسبة لدرجات التلاميذ في امتحان الرياضيات من المحتمل رسوب أحد التلاميذ في الامتحان.

إرشادات لولي الأمر:

- درب ابنك على إيجاد مقاييس النزعة المركزية لمجموعة بيانات وتحديد القيم المتطرفة إن وجدت.
- اشرح لابنك كيفية تأثير القيم المتطرفة في مجموعة من البيانات على الوسط الحسابي والوسيط.

لاحظ الرسوم البيانية التالية واحسب الوسط الحسابي للبيانات في حالة وجود القيمة المتطرفة وفي حالة عدم وجود القيمة المتطرفة، ثم اشرح كيف تؤثر القيم المتطرفة على قيمة الوسط الحسابي:

- أ عدد ساعات المذاكرة بالساعات. ب أعمار المشتركين في المسابقة ج مدخرات التلاميذ خلال أسبوع بالجنه.



الحل

الوسط الحسابي بدون استخدام القيم المتطرفة:

- أ الوسط الحسابي = 6.42 ساعة.
ب الوسط الحسابي = 22.08 سنة.
ج الوسط الحسابي = 4.58 جنيه.

الوسط الحسابي باستخدام القيم المتطرفة:

- أ الوسط الحسابي = 5.64 ساعة.
ب الوسط الحسابي = 22.07 سنة.
ج الوسط الحسابي = 6.54 جنيه.

نلاحظ أنه

- يقل الوسط الحسابي إذا كانت القيم المتطرفة أقل من باقي القيم.
- يبقى الوسط الحسابي كما هو تقريباً إذا كانت القيم المتطرفة إحداها أكبر من القيم والأخرى أقل من القيم.
- يزداد الوسط الحسابي إذا كانت القيم المتطرفة أكبر من باقي القيم.

لاحظ أن

يمكن تحديد مقياس النزعة المركزية المناسب الوسيط - الوسط الحسابي - كلاهما لتمثيل مجموعة من البيانات تبعاً لشكل الرسم الذي يمثلها كما يلي:



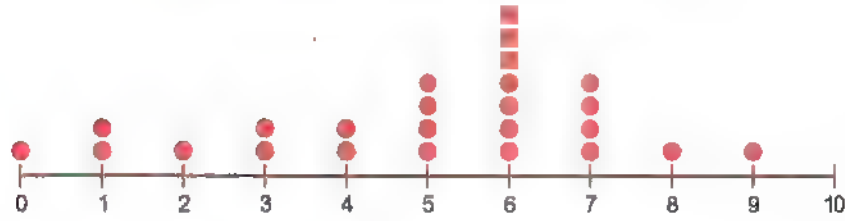
- في حالة وجود قيمة متطرفة فإن المقياس الأنسب هو الوسيط.
- للحصول على أفضل قيمة للوسط الحسابي يفضل تجاهل القيمة المتطرفة.

سؤال تدريبي

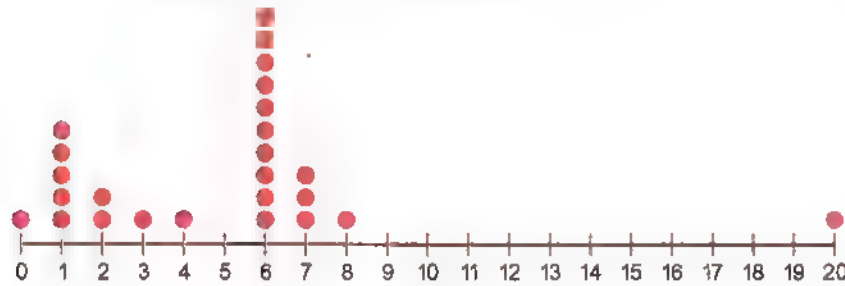
احسب الوسط الحسابي للبيانات الآتية مرة بوجود القيمة المتطرفة والمرة الأخرى بدون وجود القيمة المتطرفة:

لاحظ التمثيلات البيانية التالية ثم أوجد كلاً من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والقيم المتطرفة إن وجدت، ثم حدد أي المقاييس (الوسط الحسابي أم الوسيط) أنسب لتمثيل كلٍّ من البيانات الآتية:

أ عدد القصص التي قرأها التلاميذ في شهر



ب عدد ساعات تمرين لاعبي كرة القدم في أسبوع



الحل

◀ مجموعة البيانات أ :

▶ 0, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 9

- المنوال هو 6
- الوسط الحسابي هو $5 - \frac{125}{25}$
- الوسيط هو 6
- لا توجد قيمة متطرفة

◀ مجموعة البيانات ب :

▶ 0, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 20

- المنوال هو 6
- الوسط الحسابي هو $5 - \frac{125}{25}$
- الوسيط هو 6
- القيمة المتطرفة هي 20

رغم أن كلتا المجموعتين بها نفس عدد القيم ونفس الوسط الحسابي ونفس الوسيط إلا أن:

المجموعة أ لا توجد بها قيمة متطرفة ويفضل استخدام الوسط الحسابي أو الوسيط لتمثيل البيانات.

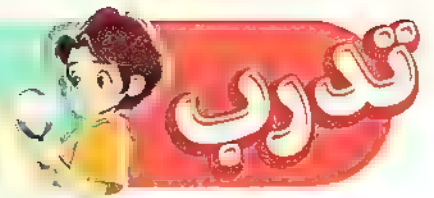
المجموعة ب بها قيمة متطرفة 20 وبها قيم منحرفة أكثر إلى اليمين لذلك يفضل استخدام الوسيط لتمثيل البيانات.

إرشادات لولى الأمر:

ذكر أنك أن الوسيط لمجموعة من البيانات هو القيمة التي تتمركز وتتوسط حولها مجموعة من البيانات بعد ترتيبها من الأصغر إلى الأكبر.



3



تذكر • فهم • تطبيق • تحويل • تقييم • إدع

اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 أ 5 ب 6 ج 1 د 2
1 2 1 6 5 1 هو ...
- 2 أ 0 ب 2 ج 6 د 4
0 6 5 4 2 هو ...
- 3 أ 2 ب 4 ج 5 د 3
1 7 10 8 4 0 هو ...
- 4 القيمة التي تكون أكبر بمقدار كبير أو أقل بمقدار كبير من باقي القيم المعطاة تسمى
أ الوسيط ب الوسط الحسابي ج المنوال د القيمة المتطرفة
- 5 أي من المقاييس الآتية يكون كمرکز لقيم متطرفة
أ الوسط الحسابي ب الوسيط ج المتغير د المعامل
- 6 من الخطأ في حساب قيمة المنوال =
أ 1 ب 2 ج 7 د 5
- 7 قيمة الوسط الحسابي إذا كانت القيم المتطرفة أكبر من باقي القيم.
أ تزداد ب تقل ج تبقى كما هي د لا شيء مما سبق



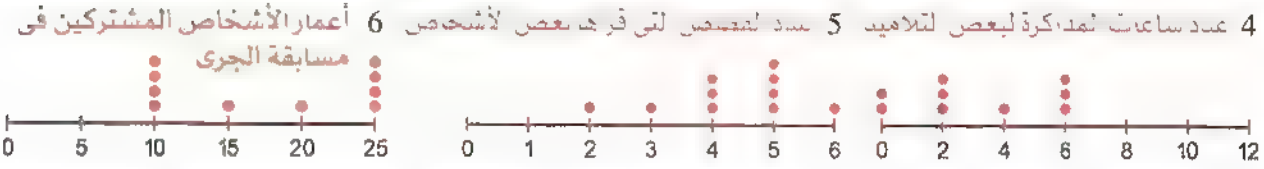
أوجد الوسيط والمنوال والوسط الحسابي، لكل من القيم الآتية:

- 1 7 3 0 0 1 0
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:
- 2 0 12 3 1 12
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:
- 3 12 17 17 11
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:
- 4 7 13 12 7 10
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:
- 5 8 7 4 5 4
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:
- 6 20 10 15 20 10
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:
- 7 4 8 2 2 2
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:
- 8 40 20 40 10 40
الوسيط:
المنوال:
الوسط الحسابي:

إرشادات لولي الأمر:

• مرّن ابنك على تحديد قيم المنوال والوسط الحسابي والوسيط للقيم المختلفة.

لاحظ المخططات الآتية ثم أوجد قيمة المنوال:



حدد القيمة المتطرفة في كل مما يأتي، ثم أوجد الوسط الحسابي:

- 1 7.9.8.0.9
القيمة المتطرفة:
الوسط الحسابي:
- 2 10.27.13.11.12
القيمة المتطرفة:
الوسط الحسابي:
- 3 7.8.13.1.13.7
القيمة المتطرفة:
الوسط الحسابي:
- 4 70.24.0.20.37
القيمة المتطرفة:
الوسط الحسابي:
- 5 6.4.7.9.20.20
القيمة المتطرفة:
الوسط الحسابي:
- 6 3.14.16.10.8.3
القيمة المتطرفة:
الوسط الحسابي:

لاحظ المخططات الآتية ثم أكمل:

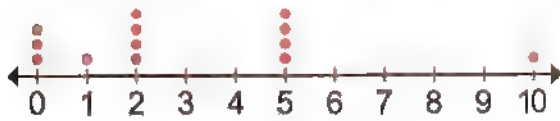


ارشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في فهم كيفية إيجاد مقاييس النزعة المركزية لمجموعة قيم، وكذلك لمخطط تمثيل بالنقاط.

لاحظ مخططات التمثيل بالنقاط الآتية، ثم أجب:

عدد الكيلومترات التي جراها المتسابقون



هل توجد قيمة متطرفة في الرسم؟ وما تأثيرها على قيمة الوسط الحسابي؟ (يزداد أو يقل أو يبقى كما هو)

1 < الوسط الحسابي =

< الوسيط =

< المنوال =

عدد قطع الحلوى لدى مجموعة من التلاميذ



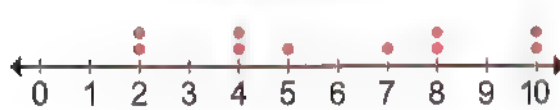
ما القيمة المتطرفة وكيف تؤثر على قيمة الوسط الحسابي؟ (يزداد أو يقل أو يبقى كما هو)

2 < الوسط الحسابي =

< الوسيط =

< المنوال =

المبالغ المدخرة بالجنيه



هل توجد قيمة متطرفة في الرسم؟

3 < الوسط الحسابي =

< الوسيط =

< المنوال =

أعمار الأطفال



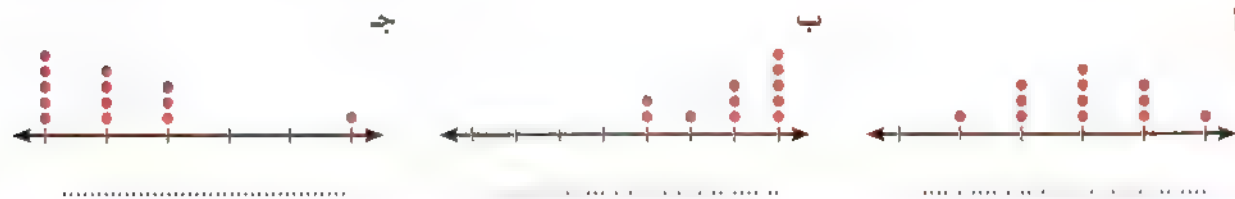
هل توجد قيمة متطرفة في الرسم؟ وكيف تؤثر على قيمة الوسط الحسابي؟

4 < الوسط الحسابي =

< الوسيط =

< المنوال =

لاحظ المخططات التالية ثم حدد المقياس الأنسب لتمثيل البيانات:



اقرأ، ثم أجب:

على الرغم من وجود مجموعتين من القيم لهما نفس قيمة الوسط الحسابي والوسيط، ولكن هناك عوامل أخرى يمكن أن تؤثر على قيمة الوسط الحسابي، فما هي تلك؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

إن الوسط الحسابي هو المقياس الأنسب دائماً لتمثيل مجموعة من البيانات في حالة وجود قيم متطرفة، فهل توافق؟

السبب:

لا أوافق

أوافق

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في تحديد مقياس النزعة المركزية المناسب لتمثيل البيانات المختلفة.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 القيمة أو القيم الأكثر تكراراً بين مجموعة قيم للبيانات هي
 أ الوسط الحسابي ب الوسيط ج المدى د المنوال
- 2 تعتبر هي القيم الأكثر أو الأقل بكثير من مجموعة القيم المعطاة.
 أ الوسط الحسابي ب القيم المتطرفة ج الوسيط د المنوال
- 3 الوسيط لمجموعة القيم: 10، 9، 6، 5، 1 هو
 أ 5 ب 9 ج 7.5 د 6
- 4 الوسط الحسابي للقيم: 20، 7، 5، 14، 2، 6 هو
 أ 8 ب 9 ج 4 د 6

(الفاخرة 2024)

(الفاخرة 2024)

ثانياً: أكمل ما يأتي:

- 1 الوسط الحسابي لمجموعة القيم: 2، 4، 5، 7 يساوي
- 2 المنوال لمجموعة القيم: 9، 1، 7، 3، 9 هو
- 3 النقطة التي تترن على كلا جانبيها قيم مجموعة البيانات المعطاة تسمى نقطة
- 4 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات: 27، 29، 32، 26، 8، 30 هي
- 5 من مجموعة تسمى سفس
 نقطة التوازن هي



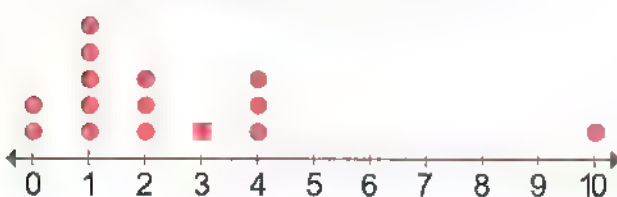
(المنووية 2024)

ثالثاً: أجب عما يأتي:

- 1 أوجد الوسط الحسابي والوسيط وحدد القيم المتطرفة إن وجدت لكل مما يأتي:
 أ 120، 163، 180، 7 ب 15، 20، 15، 25، 0
 < الوسيط الحسابي:
 < الوسيط:
 < القيمة المتطرفة:
 < القيمة المتطرفة:

- 2 أجب عما يأتي مستعيناً بالرسم البياني المقابل:

عدد ساعات اللعب لمجموعة أطفال



أ ما القيمة المتطرفة في الرسم المقابل؟

...

ب ما قيمة المنوال؟





أوجد الوسيط لكل من القيم الآتية، ثم اذكر ماذا تلاحظ؟

1 4 ، 7 ، 1 ، 8 ، 3

2 8 ، 1 ، 4 ، 13 ، 6 ، 2

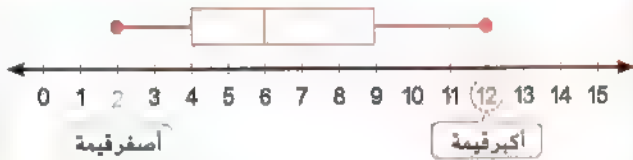
تعلم استكشاف المدى:

المدى: هو أحد مقاييس التشتت الانتشاري. ويعبر عن قيمة مفردة تلخص انتشار البيانات،

ويتم حسابه من خلال إيجاد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة قيم. المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة.

أمثلة على حساب المدى

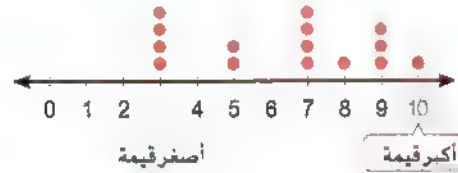
عدد التدريبات خلال أسبوع



(لأن: $12 - 2 = 10$)

المدى = 10

درجات التلاميذ في مادة الرياضيات



لأن: $10 - 3 = 7$

المدى = 7

رقم الاختبار	6	5	4	3	2	1
الدرجة	20	28	23		15	18

أصغر قيمة أكبر قيمة

(لأن: $28 - 10 = 18$)

المدى = 18

14 ، (20) ، 9 ، 13 ، 2 ، 7 ، 5

أكبر قيمة

أصغر قيمة

(لأن: $20 - 2 = 18$)

المدى = 18

لاحظ أن



لحساب المدى من مخطط التمثيل البياني بالنقاط نوجد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة تم تمثيلها بنقاط على خط الأعداد، وليس الفرق بين العدد الموجود فوقه أكبر عدد من النقاط والعدد الموجود فوقه أصغر عدد من النقاط، وليس أيضًا الفرق بين أكبر عدد وأصغر عدد مكتوب على خط الأعداد.

لا يمكن إيجاد المدى باستخدام مدرج تكراري حيث إنه لا يوضح نقاط البيانات مفردة، وإن البيانات تكون فيه مجمعة في صورة فترات، فسيكون من المستحيل تحديد أكبر قيمة وأصغر قيمة.

مفردات أساسية:

• مقاييس الانتشار - وسيط - مدى - تباين.

احسب المدى لكل من البيانات الآتية:

3 7, 7, 7, 7, 7

2 9, 30, 13, 10, 5

1 6, 1, 4, 3, 8

الحل

3 7, 7, 7, 7, 7

2 5, 9, 10, 13, 30

1 1, 3, 4, 6, 8

جميع القيم متساوية، لذلك:

أكبر قيمة هو 30

أكبر قيمة هو 8

المدى = 0 (لأن: $7 - 7 = 0$)

أصغر قيمة هو 5

أصغر قيمة هو 1

المدى = 7 (لأن: $8 - 1 = 7$)

المدى = 25 (لأن: $30 - 5 = 25$)

لاحظ أن

إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات صغيرة، فهذا يعني أن الاختلاف أو التشتت أو الانتشار بين القيم قليل.

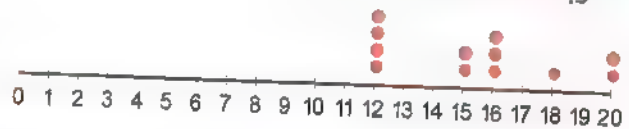
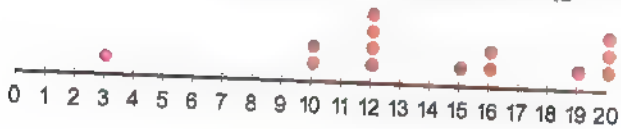
إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات كبيرة، فهذا يعني أن الاختلاف أو التشتت أو الانتشار بين القيم كبير.

إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات تسري، فهذا يعني أن جميع القيم متساوية.

لاحظ مخطط التمثيل بالنقاط وأوجد المدى لكل منهما، ثم اذكر ماذا تلاحظ:

ب درجات التلاميذ في مادة الرياضيات

أ درجات التلاميذ في مادة العلوم



الحل

المخطط ب

المخطط أ

أقل درجة هي 3

أكبر درجة هي 20

أقل درجة هي 12

أكبر درجة هي 20

(لأن: $20 - 3 = 17$)

(لأن: $20 - 12 = 8$)

المدى = 8

المدى = 17

مما سبق نلاحظ أن:

قيمة المدى في المخطط أ تمثل قيمة دقيقة لتباين أو انتشار درجات أغلب التلاميذ في مادة العلوم.

قيمة المدى في المخطط ب تمثل قيمة غير دقيقة لتباين أو انتشار درجات أغلب التلاميذ في مادة الرياضيات،

وذلك بسبب وجود القيمة المتطرفة 3 وإذا تم تجاهل هذه الدرجة يصبح المدى 10 (لأن: $20 - 10 = 10$)

ويكون أكثر دقة.

سؤال

أوجد المدى لمجموعات البيانات الآتية:

3 3, 1, 5, 16, 7, 6

2 3, 9, 8, 17, 5

1 6, 9, 13, 2, 7



4



أكمل ما يأتي:

ذكر • فهم • تطبيق • حسن • تفهم • يداع

- 1 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في مجموعة البيانات يسمى
- 2 إذا كانت درجات بعض التلاميذ تتراوح من 30 إلى 90،
- 3 المدى لمجموعة القيم 19 ، 14 ، 9 ، 3 هو
- 4 إذا كانت درجات 5 تلاميذ في أحد الاختبارات هي 29 ، 33 ، 59 ، 40 ، 36

- 5 إذا كان المدى لدرجات بعض التلاميذ هو 34 وأقل درجة هي 45،
- 6 المدى لمجموعة بيانات =
- 7 إذا كانت أكبر قيمة في البيانات 95 والمدى هو 48،
- 8 المدى لمجموعة البيانات 19 ، 38 ، 34 ، 15 ، 26 ، 17 هو

أوجد المدى لكل من مجموعات القيم الآتية:

2 5 ، 18 ، 19 ، 4 ، 13 ، 20
المدى =

1 15 ، 17 ، 8 ، 23 ، 15 ، 17
المدى =

4 12 ، 45 ، 14 ، 16 ، 38 ، 43
المدى =

3 24 ، 28 ، 3 ، 2 ، 6 ، 15
المدى =

6 97 ، 115 ، 120 ، 85 ، 95 ، 110
المدى =

5 40 ، 16 ، 25 ، 28 ، 32 ، 36
المدى =

8 32 ، 22 ، 44 ، 32 ، 42 ، 22
المدى =

7 10 ، 50 ، 18 ، 36 ، 15 ، 45
المدى =

10 120 ، 190 ، 250 ، 140 ، 150 ، 240
المدى =

9 80 ، 110 ، 80 ، 95 ، 100 ، 135
المدى =

أوجد قيمة المدى لكل مما يأتي:

- 1 إذا كانت كتل مجموعة من الأطفال كما يلي:
40 كجم ، 35 كجم ، 30 كجم ، 25 كجم ، 15 كجم ، 40 كجم ، 30 كجم

المدى =

- 2 إذا كانت المسافات التي يقطعها عامر بالكيلومترات للتدريب على المسابقة كما يلي:
20 كم ، 25 كم ، 18 كم ، 24 كم ، 15 كم ، 20 كم ، 25 كم

المدى =

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في تحديد أكبر قيمة وأقل قيمة لمجموعة من القيم وتحديد المدى لتلك القيم.

اختر الإجابة الصحيحة:

1 = أكبر قيمة - أقل قيمة

أ الوسط الحسابي ب الوسيط ج المنوال د المدى

2 يعتبر المدى أحد مقاييس

أ الانتشار ب النزعة المركزية ج الوسط الحسابي د غير ذلك



3 = قيمة المدى

أ 4 ب 5 ج 6 د 8



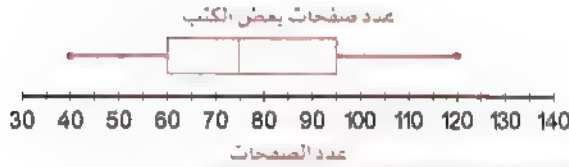
4 إذا كان الحد الأدنى لمجموعة قيم هو 14 والحد الأقصى لها هو 30، فإن قيمة المدى لنفس النسم =

أ 6 ب 16 ج 26 د 44

5 عند تجاهل القيمة المتطرفة تصبح قيمة المدى

أ أكبر 5 وحدات ب أقل 5 وحدات ج أقل دقة د أكثر دقة

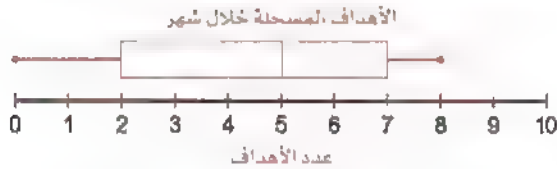
لاحظ مخططات الصندوق الآتية، ثم أكمل:



1 ◀ الحد الأعلى =

◀ الحد الأدنى =

◀ المدى =



2 ◀ الحد الأعلى =

◀ الحد الأدنى =

◀ المدى =



3 ◀ الحد الأعلى =

◀ الحد الأدنى =

◀ المدى =

لاحظ المخططات التالية ثم أوجد قيمة المدى الذي يعبر عن البيانات الممثلة:

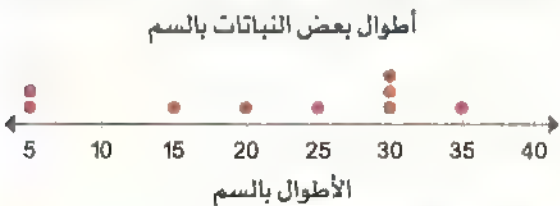


2 عدد الكتب التي قرأها التلاميذ في العطلة



◀ المدى =

◀ المدى =



4 مخدرات بعض التلاميذ في أسبوع



◀ المدى =

◀ المدى =

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في فهم كيفية تحديد الحد الأعلى (أكبر قيمة) والحد الأدنى (أقل قيمة) لإيجاد قيمة المدى للبيانات الممثلة بمخطط الصندوق.

الجدول التالية تعبر عن بيانات متنوعة. لاحظ الجدول ثم حدد أكبر قيمة وأقل قيمة وقيمة المدى لتلك البيانات:

الشهور	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	2 الصف الدراسي	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
درجات الحرارة	20	14	16	29	عدد التلاميذ	25	30	40	35

أكبر قيمة = أقل قيمة =
المدى =

النشاط	الثقافي	الرياضي	الفني	الاجتماعي	4 الجولات	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
عدد المشتركين	10	36	18	8	عدد النقاط	30	12	43	55

أكبر قيمة = أقل قيمة =
المدى =

الأشخاص	سمير	رامي	هشام	خالد	أحمد	شادي	مازن
عدد ساعات المشاهدة للتلفاز	16	8	3	0	9	15	20

أكبر قيمة = أقل قيمة =
المدى =

اقرأ ثم أجب:

- 1 استخدم عمر مخطط التمثيل بالنقاط التالي لتوضيح إجمالي النقاط التي سجلها في كل مباراة كرة سلة في هذا الموسم، أخبر عمر معلمه أن المدى لتلك النقاط هو 20 وقال رامي إن المدى هو 7 ولكن أخبرهما المعلم أنهما حسباً المدى بشكل غير صحيح، وجد قيمة لـ
سوى وقف قبيل كل منهما.



- 2 إذا كانت درجات مجموعة من التلاميذ في أحد الفصول هي 15، 16، 20، 17، 18، 20، 15 ودرجات مجموعة من التلاميذ في فصل آخر هي 4، 19، 18، 17، 14، 13، 17

- 3 مخططا التمثيل بالنقاط يوضحان أعمار أعضاء محبي ممارسة الجري مقابل أعمار أعضاء محبي التنزه سيراً على الأقدام:
أ أعضاء محبي ممارسة الجري حسب العمر ب أعضاء محبي التنزه سيراً على الأقدام حسب العمر



المدى =
في أي مخطط يعطى المدى صورة أكثر دقة لوصف انتشار بيانات الأعضاء؟

نقاط المسحلة لكر مضرب



م إن مدى البيانات الموضحة على مخطط التمثيل بالنقاط المقابل هو 12،
يقول صديقه رامي إن المدى هو 7،

تبرعات التلاميذ بالجنيه



إن مدى البيانات الموضحة على مخطط التمثيل بالنقاط المقابل

هو 30، فهل توافقه؟

السبب:

لا أوافق

أوافق

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة المدى في حالة وجود غياب القيمة المتطرفة وملاحظة تأثيرهما على قيمة المدى.

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

- الوسيط لمجموعة القيم: 2، 7، 9، 12، 15 هو
 أ 2 ب 9 ج 12 د 15
- المنوال لمجموعة القيم: 0، 1، 0، 0، 2، 5 هو
 أ 1 ب 2 ج 0 د 5
- يعتبر هو مجموع القيم مقسومًا على عدد القيم.
 أ الوسيط ب المنوال ج الوسط الحسابي د المدى
- المدى لمجموعة البيانات: 4، 7، 9، 2، 10 هو
 أ 8 ب 7 ج 2 د 10
- أى من مقاييس النزعة المركزية التالية أفضل فى حالة وجود قيمة متطرفة؟
 أ الوسط الحسابي ب الوسيط ج الوسط الحسابي والوسيط معًا د المنوال
- الوسيط للقيم: 15، 20، 11، 12، 14، 3 هو
 أ 11 ب 12 ج 13 د 14
- الوسط الحسابي للقيم: 8، 3، 7، 2 هو
 أ 4 ب 5 ج 6 د 8

ثانيًا: أكمل ما يأتى:

- إذا كانت القيمة المتطرفة كبيرة جدًا عن باقى القيم، فإن قيمة الوسيط الحسابي (تزداد، تقل)
- الوسيط لمجموعة من القيم المرتبة وعددها فردى يساوى القيمة التى تقع فى
- المدى لمجموعة البيانات 13، 27، 8، 71، 21 هو
- الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من القيم يسمى
- = المدى



أجب عما يأتى:

- تدخسلوى مع مجموعة من أصدقائها مبالغ مالية تمثلها القيم التالية: 175، 300، 420، 200، 5.
 أ الوسط الحسابي:
 ب المنوال:
 ج المدى:
 د الوسيط:
- أوجد الوسط الحسابي والوسيط والمدى والمنوال لكل مما يأتى:
 أ 18، 21، 20، 29، 27، 18 ب 12، 5، 3، 8، 7، 3، 4
 < الوسيط الحسابي: < الوسيط الحسابي:
 < الوسيط: < الوسيط:
 < المدى: < المدى:
 < المنوال: < المنوال:

7

كفر الشيخ 2024

1 المنوال لمجموعة البيانات 3 ، 5 ، 7 ، 13 ، 3 ، 7 ، 9 ، 3 هو

أ 3 ب 5 ج 7 د 9

القاهرة 2024

2 البيانات الآتية وصفية، عدد

أ العنوان ب اسم المدينة ج تاريخ الميلاد د الديانة

الشرقية 2024

3 العدد الذى لا ينتمى للأعداد النسبية مما يلى هو

أ $\frac{18}{5+5}$ ب $\frac{18}{5-5}$ ج $\frac{18}{5 \times 5}$ د $\frac{18}{5 \div 5}$

الشرقية 2024

4 4 $|-3|$

أ $<$ ب $>$ ج $=$ د غير ذلك



5 من مخطط لتمثيل المقابل.

دمياط 2024

نقطة التوازن هي

أ 4 ب 3 ج 2 د 1

الشرقية 2024

6 أى مما يلى ينتمى إلى مجموعة حل المتباينة $x \geq -1$

أ -2 ب -3 ج -4 د -1

القاهرة 2024

7 الوسط الحسابى = مجموع القيم عددها

أ \div ب \times ج $+$ د $=$

(8)

دمياط 2024

8 أصغر أعداد العد هو

القاهرة 2024

9 الوسيط للقيم 16 ، 10 ، 7 ، 5 ، 14 ، 12 هو

الشرقية 2024

10 المنوال لمجموعة البيانات: 3 ، 5 ، 3 ، 5 ، 6 ، 3 هو

الشرقية 2024

11 إذا كان مجموع درجات 5 طلاب فى مادة الرياضيات هو 45، فإن الوسط الحسابى لدرجاتهم هو

دمياط 2024

12 المعكوس الجمعى للعدد -5 هو

كفر الشيخ 2024

13 فى مخطط الصندوق الخط الرأسى داخل المستطيل يمثل

الإسكندرية 2024

14 المدى للدرجات (70 ، 65 ، 50 ، 90 ، 76) يساوى

دمياط 2024

15 القيمة المتطرفة لمجموعة البيانات 27 ، 45 ، 29 ، 33 ، 125 هي

7

جوابك هنا

(الإسكندرية 2024)

16 أكبر عدد صحيح سالب هو

- أ 0 ب -3 ج -1 د -2

(الدقهلية 2024)

17 في المعادلة $a = 7b$ ، المتغير a يمثل

- أ متغيراً تابعاً ب متغيراً مستقلاً ج متغيراً ثابتاً د تعبيراً لفظياً

(الشرقية 2024)

18 من البيانات العددية

- أ الوزن ب اللون المفضل ج العنوان د لون العين

(القاهرة 2024)

19 $5 + 5 \times 3 - 4 =$

- أ 13 ب 16 ج 12 د 4

(الجيزة 2024)

20 التمثيل البياني ب يعرض بيانات عددية مجمعة في فترات.

- أ الأعمدة ب النقاط ج المدرج التكرارى د لاشيء مما سبق

(الجيزة 2024)

21 القيمة الأكثر تكراراً بين مجموعة من القيم تسمى

- أ الوسيط ب المنوال ج الوسط الحسابى د المدى

(المنوفية 2024)

22 لعرض ملخص القيم الخمس نستخدم التمثيل البياني ب

- أ النقاط ب الأعمدة ج المدرج التكرارى د المخطط الصندوقى

8

جيب عما يأتى:

23 إذا كان عدد الرحلات اليومية لإحدى شركات السياحة لمدة أسبوع كما يلى: 4 ، 9 ، 6 ، 9 ، 4 ، 9 ، 8 ، 9

(كفر الشيخ 2024)

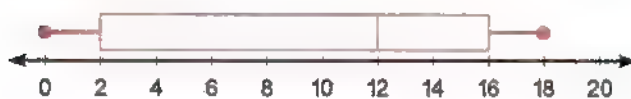
..... والوسط الحسابى والمدى لعدد الرحلات =

◀ المنوال = ▶ الوسيط =

◀ الوسط الحسابى = ▶ المدى =

(القاهرة 2024)

24 لاحظ مخطط الصندوق المقابل، ثم أكمـ:



◀ الحد الأدنى = ▶ الحد الأعلى =

◀ الوسيط =

(عميد 2024)

25 وحده حل لمعادله $x + 2 = 8$

(الشرقية 2024)

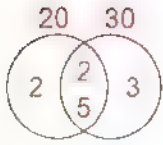
26 $6^2 + (5 + 1) \div 2$



○ اختبارات الشهور

○ اختبارات المحافظات والإدارات (تم ضبطها طبقاً لأخر تعديلات وزارية)

○ مراجعة ليلة الامتحان



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 المضاعف المشترك الأصغر للعددين الموضحين على مخطط فن المقابل هو

- أ 10 ب 30 ج 60 د 6

2 العدد النسبي -0.37 في صورة كسر اعتيادي هو

- أ $3\frac{7}{10}$ ب $-\frac{37}{100}$ ج $\frac{37}{100}$ د $-3\frac{7}{10}$

3 يبعد المعكوس الجمعي للعدد (-5) عن الصفر

- أ وحدة واحدة ب وحدتين ج 4 وحدات د 5 وحدات

4 أي مما يلي يعتبر تعبيراً عددياً؟

- أ $x-8$ ب $3x+4$ ج $2 \times 3 - 5$ د $5-x$

5 العدد 152 يقبل القسمة على العدد

- أ 0 ب 6 ج 2 د 5

ثانياً: أكمل ما يأتي:

6 المعكوس الجمعي للعدد -8 هو

7 في المقدار الجبري: $5x-4$ المتغير هو, بينما المعامل هو

8 على خط الأعداد: عدد الأعداد الصحيحة المحصورة بين -2 ، 2 هو

9 إذا كانت $|x|=3$ ، فإن قيمة $x =$ أو

10 العدد السابق مباشرة للعدد -3 هو

ثالثاً: أجب عما يأتي:

11 أوجد و للعددين 18، 24

12 رتب الأعداد الآتية تصاعدياً من الأصغر إلى الأكبر:

-3 ، -20 ، 0 ، -15 ، 8 ، 12

أولاً اخترا الإجابة الصحيحة:

1' العدد الصحيح المعبر عن خسارة 150 جنيهًا في البورصة هو.....

- أ -1 ب 150 ج -150 د 1

2 العدد الذي يقبل القسمة على 6 هو العدد

- أ 613 ب 316 ج 136 د 360

3 المعكوس الجمعى للعدد $\frac{16}{24}$ هو.....

- أ $-\frac{1}{2}$ ب $-\frac{3}{2}$ ج $-\frac{3}{5}$ د $-\frac{2}{3}$

4 مجموعة الأعداد الطبيعية مجموعة الأعداد النسبية.

- أ جزئية من ب ليست جزئية من ج تنتمى إلى د تساوى

5 عدد الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين 2، -3 هو..... أعداد.

- أ 4 ب 3 ج -2 د -5

ثانياً أكمل ما يأتى:

6 المقدار الجبرى الذى يعبر عن (ضعف العدد s مضافاً إليه 6) هو.....

7 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $7 + h + 4 + n$ هى

8 الكسر الاعتيادى الذى يعبر عن العدد النسبى 0.3 هو.....

9 $3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

10 إذا كان لديك 10 ثمرات من البرتقال و24 ثمرة من المانجو،

من هدد الكميه هو..... ملكة

ثالثاً أجب عما يأتى:

11 أحمد ومحمد متطوعان فى إحدى الجمعيات الخيرية، ويذهب أحمد مرة كل 3 أيام، ويذهب محمد مرة كل 5 أيام،

فإذا ذهباً معاً فى اليوم الأول من الشهر، ففى أى يوم من لشهر

.....

.....

12 مثل الأعداد (2، -3، 4) ومعكوساتها الجمعية على خط الأعداد.



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 $5^4 = \dots\dots\dots$

أ $5 \times 5 \times 5$ ب 5×5 ج $4 \times 4 \times 4$ د $5 \times 5 \times 5 \times 5$

2 المتغير المستقل في المعادلة $y = x + 7$ يمثله الرمز.....

أ x ب 7 ج y د $x + 7$

3 أي مما يلي يمكن أن يكون حلاً للمتباينة $x \leq 6$ في مجموعة الأعداد الصحيحة؟

أ 7 ب 5 ج 8 د 16

4 إذا كان إجمالي ما أنفقه شادي من المال (ز) يعتمد على عدد الألعاب المشتراة (m)،

أ $z + m$ ب z ج m د $z \times m$

5 لافتة على الطريق مكتوب عليها أقصى سرعة للسيارة 120 كم/ساعة،

أ 119 كم/ساعة ب 130 كم/ساعة ج 125 كم/ساعة د 140 كم/ساعة

ثانياً: أكمل ما يأتي:

6 قيمة المقدار $3 + y^3$ ، إذا كانت $y = 4$ هي

7 المتغير الذي لا تعتمد قيمته على أي متغير آخر يسمى متغيراً.....

8 إذا كان x ، y متغيرين، حيث x متغير مستقل، فإن المعادلة التي تعبر عن القاعدة (الضرب في 5 ثم جمع 3) هي

9 قيمة x في المعادلة $x - 4 = 20$ هي

10 إذا كان ثمن القلم الواحد 25 جنيته، فإن المعادلة التي تمثل العلاقة بين عدد الأقلام (n) والتكلفة الكلية (c) هي

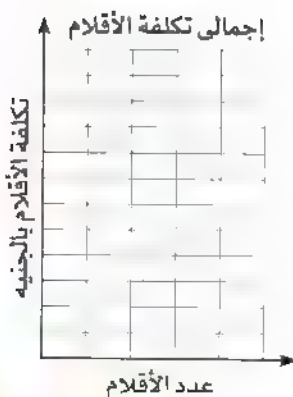
ثالثاً: أجب عما يأتي:

11 أوجد قيمة التعبير العددي: $3^2 + 12 \div 6 - 3 \times 2$

.....
.....
.....

12 إذا كان ثمن القلم الواحد 3 جنيته، < > :

x	1	2	3	4
y	3	.....	.....	.....



مراجعة ليلة الامتحان

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 (ع. م. أ.) للعددين 4، 8 هو
 أ 1 ب 2 ج 8 د 4
- 2 جميع الأعداد تقبل القسمة على العدد
 أ 0 ب 1 ج 2 د 3
- 3 أي زوج من الأعداد التالية يكونان أوليين فيما بينهما؟
 أ 9، 18 ب 4، 35 ج 8، 12 د 24، 8
- 4 العدد 3 من عوامل العدد
 أ 12 ب 19 ج 25 د 37
- 5 جميع الأعداد التالية أولية، ما
 أ 2 ب 7 ج 5 د 9
- 6 العدد الذي يقبل القسمة على 5 هو
 أ 25 ب 35 ج 45 د جميع ما سبق
- 7 الأعداد هي أعداد يكون العامل المشترك الوحيد بينهما (1)
 أ متعددة العوامل ب الأولية فيما بينها ج غير الأولية د الفردية
- 8 العدد الذي جميع عوامله الأولية 3، 5، 2 هو
 أ 10 ب 30 ج 25 د 17
- 9 العدد الذي لا يقبل القسمة على 2 هو
 أ 214 ب 210 ج 213 د 212
- 10 جميع الأعداد التالية أكبر من -5، ما عدا:
 أ -6 ب 0 ج -4 د -2
- 11 العدد 4.5 ينتمي لمجموعة الأعداد
 أ الطبيعية ب النسبية ج الصحيحة د العد
- 12 العدد السابق مباشرة للعدد 9- هو
 أ -7 ب -8 ج -10 د -11
- 13 $15 \mid \boxed{\dots\dots\dots} \mid -15$
 أ = ب < ج > د \leq
- 14 جميع الأعداد الصحيحة هي أعداد
 أ طبيعية ب عد ج نسبة د جميع ما سبق
- 15 العدد الذي ينتمي لمجموعة الأعداد الصحيحة فيما يلي هو
 أ 7.2 ب $\frac{5}{8}$ ج 12 د $1\frac{1}{2}$

16 العدد النسبي $(-\frac{3}{4})$ يقع على خط الأعداد بين العددين الصحيحين

أ 0، -1 ب 0، 1 ج -1، -2 د -2، -3

17 أكبر عدد صحيح سالب هو

أ 0 ب -3 ج -1 د -2

18 أى الأعداد النسبية التالية يقع بين 7.5، 7.6 ؟

أ 7.61 ب 7.59 ج 7.7 د 8.51

19 المعكوس الجمعى للعدد -7 هو

أ 7 ب -7 ج 8 د غير ذلك

20 أكبر عدد صحيح غير موجب هو

أ 0 ب 1 ج -1 د 2

21 $1\frac{2}{5}$ $|\frac{-7}{5}|$

أ < ب > ج = د غير ذلك

22 فى الصورة الأسية 2^3 الأساس هو

أ 2 ب 3 ج 5 د 6

23 المعامل فى المقدار الجبرى $4k + 6$ هو

أ 4 ب 6 ج k د 1

24 الثابت فى المقدار الجبرى $3F + 2m + 4$ هو

أ 4 ب 2 ج 3 د 2، 3

25 إذا كان عُمر بسمة الآن n سنة،

أ n + 5 ب $\frac{n}{5}$ ج 5n د n - 5

26 المقدار الجبرى الذى يكافئ المقدار الجبرى $8x - 4$ هو

أ $8(1-x)$ ب $4(2x-1)$ ج $2(4x-4)$ د $2(2x-4)$

27 المقدار الجبرى الذى يعبر عن «عدد ما مضى 3» هو

أ x - 3 ب 3x ج x + 3 د x ÷ 3

28 فى المعادلة $y = 2x$ ، لـ x

أ متغيرًا تابعًا ب متغيرًا مستقلًا ج معاملاً د ثابتًا

29 إذا كانت: أقصى سرعة للسيارات على طريق ما هى 120 كيلومترًا فى الساعة،

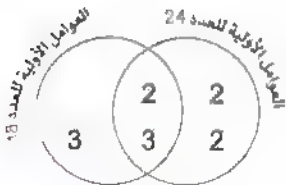
أ $x > 120$ ب $x < 120$ ج $x \geq 120$ د $x \leq 120$

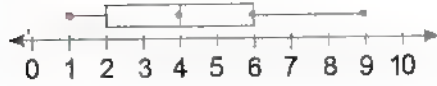
30 العدد الذى يحقق المتباينة $x > -5$ هو

أ -6 ب -7 ج -4 د -9

ثانيًا أكمل ما يأتي:

- 1 العدد الذي جميع عوامله الأولية: 5، 2، 2 هو.....
- 2 العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين هو.....
- 3 إذا كان: $2 \times 3 = 6$ ، فإن العدد 6 يقبل القسمة على كل من
- 4 $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$
- 5 (م. م. أ.) + (ع. م. أ.) للعددين 6، 9 =
- 6 $4\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$ (في صورة $\frac{a}{b}$)
- 7 العدد النسبي $0.45 = \dots\dots\dots$ (في صورة $\frac{a}{b}$)
- 8 المعكوس الجمعي للعدد -9 هو
- 9 إذا كان معك 12 قطعة من الحلوى، و18 قطعة من الشيكولاتة،
إذا كان أطباق.
- 10 التعبير العددي $(4 + 5) \times 7$ يعبر عن وجود 5 عناصر من صنف ما داخل كل عبوة،
من صنف عنصرًا.
- 11 في مخطط الصندوق الخط الرأسى داخل المستطيل يمثل
- 12 المقدار الجبرى الذى يمثل «سبع عدد x مضروب في 5» هو.....
- 13 قيمة المقدار الجبرى $5 - (2d + 3)$ عندما $d = 4$ هو.....
- 14 قيمة التعبير العددي: $2 - 3 \times 4 + 5^2$ هي
- 15 الحدود الجبرية المتشابهة فى المقدار $4x + 6 + 2x + y$ هي
- 16 العدد $1\frac{3}{5}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد
- 17 إذا كانت $|x| = 3$ ، فإن $x = \dots\dots\dots$ أو.....
- 18 $6^2 = \dots\dots\dots$
- 19 $6 \times 2 + 3^2 = \dots\dots\dots$
- 20 العدد الصحيح الذى يمثل خسارة «20» هو.....
- 21 المتغير الذى لا تعتمد قيمته على أى متغير آخر يسمى متغيرًا
- 22 $3\frac{5}{6} + 1\frac{1}{3} = \dots\dots\dots$
- 23 $9 + \dots\dots\dots = 3(\dots\dots + 2)$
- 24 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^{\dots\dots\dots}$
- 25 $5^2 - 3 \times 4 + 2 = \dots\dots\dots$
- 26 إذا كانت أكبر قيمة لمجموعة البيانات 30 وأقل قيمة 5، فإن المدى =
- 27 التمثيل البياني بالمدج التكرارى يعرض بيانات فقط.
- 28 من مخطط فن المقابل (ع. م. أ.) للعددين 18، 24 هو.....
- 29 الوسط الحسابى للقيم: 3، 6، 8، 1، 3، 9، 5 هو
- 30 $2\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} = \dots\dots\dots$
- 31 $3\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$
- 32 $5 \times (3 + 4) = (\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots) + (\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots)$





33 في مخطط الصندوق المقابل الوسيط هو

34 أكبر الأعداد الآتية (2، -5، -1، -4) هو

35 الطول من البيانات 36 اللون المفضل من البيانات

37 في المقدار الجبري $y + 3 + m + 7$ الحدان الجبريان المتشابهان هما

38 إذا كان مجموعة درجات 5 طلاب في الرياضيات هو 45، فإن الوسط الحسابي لدرجاتهم هو

39 عدد حدود المقدار الجبري $2x + 4y + 6$ يساوى

40 إجابة السؤال: ما يُعَدُّ لتلخيص ثلاثية فحسب تعطى بيانات

41 المتغير التابع في المعادلة $f = 2c$ هو

42 المتباينة التي تمثل التعبير اللفظي (لـ x -5) هي

43 السؤال الذي إجابته **ع** أو لا هو سؤال

44 العدد ليس عددًا صحيحًا موجبًا وليس عددًا صحيحًا سالبًا.

45 الأعداد الطبيعية التي تحقق المتباينة $x \leq 1$ هي

46 في التمثيل البياني ب..... يجب أن تكون فيه الأعمدة متلامسة ولا يوجد بينها مسافات

47 المخرج في المعادلة $y = 5x$ هو والمدخل هو

48 وزن رائد فضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فإذا كان وزنه على كوكب الأرض 60 نيوتن،

..... = نيوتن.

مشاور أجب عما يأتي:

1 رتب القيم التالية تنازليًا (17، -18، 20، 0، -6، 2^3)

2 أوجد حل المعادلة: $4x = 36$

3 أوجد (ع.م.أ) و (م.م.أ) للعددين 10، 15

4 وزع تاجر 12 زجاجة حليب و 8 زجاجات عصير على صناديق تحوى العدد نفسه من زجاجات الحليب والعصير،

مك للناظر كونه

5 رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا: -3، -9، 0، 5، -2

6 أوجد ناتج ما يأتي في أبسط صورة:

$$5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{6} = \dots\dots\dots \text{ أ}$$

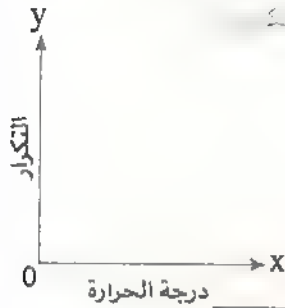
$$\frac{1}{7} + \frac{2}{3} = \dots\dots\dots \text{ ب}$$

7 أوجد قيمة المقدار $9 + (p^2 + 3) \div 2$ عندما $p = 5$

8 اكتب تعبيراً لفظياً يعبر عن المقدار: $2x - 5$

9 أوجد قيمة التعبير العددي $[(5 - 3) + 2]^2 \div 4$

10 الجدول التالي يوضح درجات الحرارة المسجلة لفترة من الزمن:



درجة الحرارة	29 - 31	26 - 28	23 - 25	20 - 22
التكرار	7	12	9	5

x	1	2	3	4
y	....	.....	.....	.....

11 إذا كان عمرك (y) يزيد على عمرك (x) بمقدار 4 سنوات،

12 حل المعادلتين الآتيتين:

ب $5.3 + x = 9.4$ أ $x \div 5 = 7$

13 اذكر ثلاثة حلول للمعادلة $x \geq -2$ في مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم مثلها على خط الأعداد.



14 في المقدار الجبري $4x + 5$ أجب عن الأسئلة التالية:

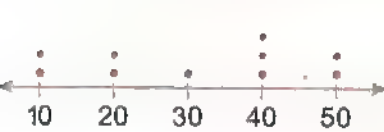
أ الثابت هو ب المعامل هو

15 لاحظ التمثيل بمخطط الصندوق المقابل، ثم أجب:

أ الوسيط هو ب الربع الأول هو

16 إذا كان عدد الرحلات الأسبوعية لإحدى الشركات كما يلي 9، 4، 9، 6، 4، 9، 8 أوجد:

أ الوسيط ب المدى ج المنوال د الوسط الحسابي



17 من مخطط النقاط المقابل احسب المنوال.

18 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 10 جنيهات، أكمل الجدول التالي ثم مثل بيانياً، ثم أجب عن الأسئلة:

x	1	2	3	4
y	10	.....	.....	...

أ اكتب المعادلة التي تمثل العلاقة بين x، y

ب ما ثمن 7 كتب؟

